DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

UIN SUSKA RIAU

OLEH

ENDANG JARIATI
NIM. 11517200041

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H/2019 M

DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd)

UIN SUSKA RIAU

Oleh

ENDANG JARIATI
NIM. 11517200041

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M

PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul *Desain dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit* yang ditulis oleh Endang Jariati NIM. 11517200041 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 24 Safar 1441 H
23 Oktober 2019 M

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia	Pembimbing
Dr. Yenni Kurniawati, M.Si	Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*, yang ditulis oleh Endang Jariati NIM.11517200041 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Tanggal 30 Robiul Awal 1441 H/27 November 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 30 Robiul Akhir 1441 H.
27 November 2019 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasah

Penguji I	Penguji II
Dra. Murny, M.Pd	Ira Mahartika, M.Pd
Penguji III	**Penguji IV**
Lazulva, M.Si	Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M. Ag.
NIP. 19740704 1998031 1 001

PENGHARGAAN

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Alhamdulillahhirobbil'alamin segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, karunia serta kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit". Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan Strata 1 (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dapat terselesaikan dengan baik.

Sholawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi pembawa kebenaran yakni Nabi Muhammad SAW dengan ucapan *"Allahumma sholli'alaa sayyidinaa Muhammad wa'ala aali sayyidinaaMuhammd".* Semoga dengan seringnya kita bersholawat kepada beliau akan mendapatkan syafa'atnya dipadang mahsyar nanti.

Seiring dengan terselesaikan penyusunan skripsi ini, tak lupa penulis menyampaikan terima kasih kepada ibu bapak tercinta yakni bapak lauji dan Ibu Naimah serta adik Riko Aidil Ahmad yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil, motivasi, dorongan dan doa hingga terselesaikan skrispsi ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, M. A, dan Wakil Rektor III Bapak Drs. H. Promadi, M.A., Ph. D.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Drs. Alimuddin, M. Ag selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd selaku Wakil Dekan III Universitas Negeri Sultan Syarif kasim Riau
3. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si dan Ibu Kasmiati, S. Pd., MA selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan kimia beserta seluruh staff yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan

4. Ibu Neti Afrianis, S.Pd., M.Pd selaku Penasihat Akademik
5. Pembimbing proposal dan skripsi Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si yang telah memberikan banyak bantuan, bimbingan dan masukan serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh dosen jurusan pendidikan kimia yaitu Bapak Panggoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si, Bapak Lazulva,M.Si, Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si, Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si, Ibu Miterianifa, M.Pd, Ibu Zona Octarya, M.Si, Ibu Dr. Yusbarina, M.Si, Ibu Putri Ridho Ilahi, M.Pd, Ibu Ira Mahartika, M.Pd, Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd, Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama penulis duduk dibangku perkuliahan
7. Pembimbing penelitian di SMA IT-Al-Fityah Pekanbaru yaitu Ibu Elsa Magara, S.Pd
8. Siswa-siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru terkhusus kelas XI IPA yang telah membantu penulis dalam penelitian
9. Bapak dan Ibu serta Adek dan keluarga besar dirumah yang selalu memberikan bantuan, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Teman dan Sahabat yang selalu ada untuk memberikan arahan, membantu, memotivasi dan menyemangati serta doa-doanya yaitu Puji Tampi Rahayu, S.Pd
11. Teman dan sahabat yang sama-sama berjuang, yang selalu terselip doa walaupun tidak sering bertemu bersama yaitu Restiana Dewi Mulia, Mulyani, Novia Fitri Jayanti
12. Kakak-kakak asrama Kak Susi, Kak Nanda, Kak Iref, Kai dan Alfi yang telah memberikan do'a, semangat serta motivasi kepada penulis
13. Teman-teman Jurusan Pendidikan Kimia semua dan terkhusus Kimia A 2015 yang sama-sama berjuang, sama-sama duduk dibangku perkuliahan dan sama-sama memotivasi dan menyemangati

14. Teman-teman KKN Sorek Satu yaitu Ela, Ayuk, Tari, Puspit, Rika, Nabil, Ilai, Ali, Amir dan Pak Choi atas kerjasama untuk melewati masa KKN dan doa-doanya untuk kesuksesan kita
15. Teman- Teman PPL di SMAN 1 Model Tambang yang selalu memberikan semangat setiap ketemu dimanapun yaitu Din, Tini, Tia, Widi, Widia, Rima, Nadia, Titin, Erna, Bg reza dan
16. Teman-teman alumni SMA Al-Amin bengkalis yang telah memberikan motivasi dan semangat
17. Serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah akan selalu melimpahkan rahmat kepada semua pihak atas segala bantuan dan partisipasinya serta menjadi amal sholeh yang mendapatkan balasan dengan sebaik-baik balasan. Akhirnya penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan.

Pekanbaru, 2019

Penulis,

Endang Jariati

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin Pertama-tama puji syukur kepada allah SWT yang telah memberikan jalan, kemudahan dan kelapangan hingga terselesaikan skripsi ini.

Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :

Bapak dan ibu tercinta

Bapak Lauji dan Ibu Naimah

Mereka adalah orang tua yang hebat, tanpa mengenal lelah dalam memberikan dukungan serta didikan dengan penuh kasih sayang. Terimakasih atas segala pengorbanan, nasehat dan doa yang tiada henti-hentinya diberikan kepada ku selama ini. Untuk adik tersayang Riko Aidil Ahmad terimakasih atas dukungan dan doa-doanya selama ini Beserta keluarga besarku yang selalu memberikan nasihat dan dukungannya

dan teruntuk Kampusku dengan almamter biru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru tercinta

ABSTRAK

Endang Jariati, 2019 : **Desain Dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**

Penelitian dan desain ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman konsep siswa pada tiga level representasi terutama pada level mikroskopik, serta kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pemahaman tiga level representasi ini merupakan dasar memahami kimia, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang menyajikan materi secara makroskopik, mikroskopik dan simbolik. tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain media pembelajaran berupa *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit . dalam penelitian ini *E-Magazine* didesain menggunakan *Software Adobe Flas CS6* untuk mendukung pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil akhir berupa *E-Magazine* yang valid. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan *(research and development)* dengan model penelitian Borg dan Gall meliputi (1) penelitian dan pengumpulan data (2) perencanaan (3) pengembangan produk (4) uji coba skala kecil (5) revisi produk. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan angket. *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang dihasilkan teruji valid dengan persentase 94.23% (sangat valid) dan teruji praktis dengan persentase 90% (sangat praktis) serta mendapat respon baik terhadap keseluruhan isi E-Magazine dengan persentase 50% (bagus)

Kata kunci: *E-Magazine*, Multipel Representasi, Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

ABSTRACT

Endang Jariati, 2019 : Designing and Testing Multiple Representation Based E-Magazine on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution Lesson

This research and design were instigated by the lack of student concept comprehension of three main representation levels, especially at microscopic level, and the lack of instructional media used by the teachers. Besides, comprehension of three representation levels were the bases of understanding Chemistry, so it was needed an instructional media providing the material macroscopically and symbolically and visualizing the microscopic level. This research aimed at designing an instructional media in the form of Multiple Representation based E-Magazine on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution lesson. In this research, e-magazine was designed by using Adobe Flash CS6 software to support the learning of Electrolyte and Non-Electrolyte Solution lesson. The final result was a valid E-Magazine. It was a Research and Development (R&D) with Borg and Gall model consisted of steps: (1) research and information collecting, (2) planning, (3) developing, (4) small-scale trial, and (5) product revising. Observation, interview, and questionnaire were the techniques of collecting the data. Multiple Representation based e-magazine that was developed was tested valid with 94.23% percentage (very valid) and practical with 90% percentage (very practical). It got good responses to overall contents of E-Magazine, and the percentage was 50% (good).

Keywords: E-Magazine, Multiple Representation, Electrolyte and Non-Electrolyte Solution

ملخّص

إندنج جارياتي، (٢٠١٩): تصميم العنبر الإلكتروني المؤسس على التمثيل المتعدد في مادة المحلول الإلكتروليتي وغير الإلكتروليتي

إن خلفية هذا البحث هي ضعف التلاميذ في فهم المفهوم في ثلاثة مستويات التمثيل وخاصة في مستوى مكروسكوفيك وضعف وسيلة التعليم التي استخدمها المدرس. ففهم ثلاثة مستويات التمثيل هو أساس في فهم الكيمياء، فلا بد من وسيلة التعليم التي توفّر المادة توفيرا ماكروسكوفيكيا ورمزيا ويمكن مرئيها في مستوى مكروسكوفيك. وأما الهدف من هذا البحث فتصميم وسيلة التعليم بنوع العنبر الإلكتروني المؤسس على التمثيل المتعدد في مادة المحلول الإلكتروليتي وغير الإلكتروليتي. وفي هذا البحث تم تصميم العنبر الإلكتروني ببرنامج *Adobe Flash Cs6* لتأييد عملية التعليم في مادة المحلول الإلكتروليتي وغير الإلكتروليتي. والمنتاج هو العنبر الإلكتروني الدقيق. وهذا البحث بحث تطويري بنموذج بورغ وغال وذلك يحتوي على (١) البحث وجمع البيانات، (٢) التخطيط، (٣) التطوير، (٤) التجربة بالمقياس الصغير، (٥) مراجعة المنتاج. والتقنيات لجمع البيانات هي الملاحظة والمقابلة والاستبيان. فالعنبر الإلكتروني المؤسس على التمثيل المتعدد الذي تمّ إنتاجه دقيق بالنسبة المؤوية ٩٤. ٢٠٪ (دقيق جدا) وعملي بالنسبة المؤوية ٩٠٪ (عملي جدا). واستجابه التلاميذ استجابة جيدة بالنسبة المؤوية ٥٠٪ (جيد).

الكلمات الأساسية: ***العنبر الإلكتروني، التمثيل المتعدد، المحلول الإلكتروليتي وغير الإلكتروليتي***

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini tidak terlepas dengan semakin berkembangnya teknologi. Sehingga perkembangan teknologi ini memberikan dampak besar dalam kehidupan masyarakat salah satunya pada bidang pendidikan. Penggunaan teknologi dalam proses pendidikan ini menjadi kebutuhan yang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar di kelas seperti penggunaan multimedia[1].

Gayeksi dikutip dari Rimay Handayani Dkk, mendefinisikan bahwa multimedia merupakan kumpulan media yang menggunakan komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan menghantarkan dan menerima pesan dalam bentuk antara lain: teks, grafik, animasi, video, audio dan sebagainya. Pemanfaatan multimedia ini dalam pendidikan disekolah sangat banyak salah satunya adalah media pembelajaran[2].

Media pembelajaran merupakan alat bantu atau sarana yang dijadikan sebagai perantara komunikasi untuk menyampaikan informasi berupa ilmu pengetahuan dari berbagai sumber kepenerima informasi guna mencapai tujuan pembelajaran[3]. Menggunakan multimedia dengan memadukan animasi,

[1] Rimay Hadayani, Julia Maulina, Lisa Riyanti Pohan, Pengembangan Modul Multimedia Berbasis TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peranan Ilmu Kimia Dalam Kehidupan Di MAN 4 Medan, *Jurnal Of Chemistry Education dan Science*, Vol 2 (2), 2018, hlm. 23

[2] *Ibid.*,

[3] Unang Wahidin, Ahmad Syaefuddin, Media Pendidikan Dalam Perspektif Pendidikan Islam, Jurnal Pendidikan Islam Vol 7 (1), ISSN : 2252-8970, 2018, hlm. 51

teks, audio dan video merupakan salah satu upaya alternatif untuk menyajikan materi pembelajaran yang kompleks seperti pada pembelajaran kimia[4].

Gabel dan Johnston sebagaimana dikutip dalam Fitria menyatakan bahwa kimia merupakan bidang kajian yang kompleks karena di dalam kimia terdapat tiga level representasi yang meliputi level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik[5]. Oleh karena itu, kemampuan dalam memahami kimia berkaitan erat dengan kemampuan menjelaskan kimia dengan menggunakan ketiga level representasi tersebut[6].

Menurut Treagust dkk yang dikutip dalam Indrayani menyatakan bahwa representasi makroskopik merupakan level konkret, karena pada level ini siswa dapat mengamati fenomena yang terjadi baik melalui percobaan atau dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian Representasi mikroskopik memberikan penjelasan pada level partikel dimana materi digambarkan sebagai susunan dari atom-atom, molekul-molekul dan ion-ion. Sedangkan Representasi simbolik digunakan untuk merepresentasikan fenomena makroskopik dengan menggunakan persamaan kimia, persamaan matematika, grafik, mekanisme reaksi, dan analogi-analogi[7].

Studi empiris yang telah dilakukan oleh Ben-Zvi, Eylon & Sulberstein menunjukkan bahwa pembelajaran kimia pada representasi mikroskopik

[4] Fitria, Sigit Priatmoko, Dan Kasmui, Penggunanan Multimedia Interaktif Dalam Meminalisasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 10 (1), 2016, hlm. 1642

[5] *Ibid.*, hlm. 1641

[6] Yenni R.Slmeh, Dkk., Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adobe Flash Cs6 Profesional* Pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia, Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia , Vol 2 (7), ISSN:2503-4146, 2017, hlm. 81

[7] Putu Indrayani, Analisis Pemahaman Makroskopik, Mikroskopik, dan Simbolik Titrasi Asam-Basa Siswa Kelas XI IPA SMA Serta Upaya Perbaikannya Dengan Pendekatan Mikroskopik, Jurnal Pendidikan Sains, Volume 1 (2), 2013, hlm. 209

sangat sulit bagi siswa karena representasi ini abstrak sedangkan pemahaman siswa tentang kimia tergantung pada informasi yang bisa dilihat[8]. Salah satu materi kimia yang beberapa konsep harus dibagun dengan menggunakan penggambaran makroskopik, mikroskopik dan simbolik adalah materi larutan elektrolit dan non elektrolit[9].

Berdasarkan studi pendahuluan berupa wawancara dengan guru kimia yaitu Ibu Elsa Magara, S.Pd di SMA Al-Fityah Pekanbaru bahwasannya pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit hanya menggunakan buku paket kimia yang disediakan disekolah dan dibantu dengan praktikum larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil analisis yang dilakukan pada peneliti terhadap buku yang digunakan bahwa penyajian materi pada buku paket kimia didominasi dengan tulisan hitam putih dan penyajian materi pada level mikroskopik hanya berupa gambar-gambar yang berwarna hitam putih yang kurang menarik.

Menurut Anita Herda dalam penelitiannya menyatakan bahwa representasi mikroskopik yang disajikan pada buku hanya berupa gambar statif yang tidak bisa merepresentasikan reaksi asam atau basa dalam larutan[10]. Sedangkan metode praktikum menurut Ilyana Simehatte dalam penelitiannya menyatakan bahwa melakukan praktikum hanya bisa

[8] Hsin-Kai Wu, Joseph S, Krajcik , Elliot Solloway, Promoting Conseptual Understanding Of Chemical Representation Students' Use Of A Visualization Tool In The Classroom, 2000, hlm. 1

[9] Dewi Yuliana, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Evkar, Efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Larutan Elektrolit-Non Elektrolit, hlm.3

[10] Anita Herda, Damris M, Dan Asrial, Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Siswa SMA Kelas X, Edu-Sains Vol 3 (1), 2014 , hlm. 26

mengamati konsep-konsep makroskopik seperti gelembung gas dielektroda banyak, nyala lampu terang berarti elektrolit kuat. Gelembung gas sedikit, nyala lampu redup berarti elektrolit lemah. Gelembung gas tidak ada lampu tidak menyala berarti nonelektrolit[11].

Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa kemudian memberikan soal terkait larutan elektrolit dan non elektrolit yang berhubungan dengan konsep kimia secara multipel representasi. Salah satu soal tersebut memberikan perintah kepada siswa untuk menggambarkan level mikroskopik dari bentuk molekul larutan dan padatan dari garam serta gula. Hasil dari gambaran mikroskopik yang diberikan oleh siswa kurang tepat.

Umumnya siswa menggambarkan pada larutan garam hanya ada molekul Na dan Cl, tetapi pada padatan garam terdapat molekul NaCl yang berjauhan, sedangkan pada larutan gula dan padatan gula banyak siswa yang tidak memberikan jawabannya. Akan tetapi beberapa siswa menjawab dengan menggambarkan mikroskopik bentuk molekul gula saja. Seharusnya didalam larutan garam terdapat ion Na^+, ion Cl^- dan H_2O karena terjadi reaksi ionisasi, sedangkan pada padatan garam terdapat molekul NaCl yang tersusun padat/rapat. Kemudian pada larutan gula terdapat molekul gula dan H_2O karena gula tidak terjadi reaksi ionisasi dan pada padatan gula hanya ada molekul gula yang tersusun padat/rapat.

[11]Ilyana Simehatte, Zulfadli, Muhammad Nazar, Pengembangan Media Eleksido Menggunakan *Camtasia Studio 8* Pada Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Untuk Siswa Kelas X MIA SMA N 1 Krueng Barona Jaya, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia, Vol 1 (3), 2016, hlm. 23

Melihat permasalahan tersebut bahwa kurangnya pemahaman konsep siswa pada multipel representasi terutama pada level mikroskopik, kurangnya variasi penggunaan media pembelajaran oleh guru maka peneliti memberikan solusi yaitu penggunaan media pembelajaran berupa *E-Magazine* dengan bantuan komputer. Alasan pemilihan *E-Magazine* ini karena memudahkan dalam menambahkan fitur-fitur seperti animasi, video dan audio, serta penyajian yang *full color* dan gambar-gambar yang bervariasi sehingga terkesan santai dan tidak membosankan.

E-Magazine ini juga dapat menyajikan informasi-informasi edukatif seperti elektrolit dalam tubuh. Hal ini didasarkan pada silabus kurikulum 2013 revisi bahwa pada kegiatan pembelajaran siswa membahas dan menyimpulkan fungsi larutan elektrolit dalam tubuh manusia serta cara mengatasi kekurangan elektrolit dalam tubuh[12]. Selain itu dapat juga menyajikan informasi yang terkait dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti aliran listrik dari buah serta artikel-artikel lain yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik ingin melakukan suatu desain penelitian sebagai upaya untuk menciptakan inovasi media pembelajaran siswa dengan judul **" Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit"**

[12] Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2016, Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), Jakarta: Kementrian Dan Pendidikan Kebudayaan Jakarta

B. Penegasan Istilah

Untuk lebih mudah dalam memahami dan menghindari kesalahpahaman ini, maka ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan yaitu:

1. Elektronik *Magazine (E-Magazine)*

E-Magazine adalah versi elektronik dari majalah karena berbasis listrik. Majalah elektronik tidak lagi menggunakan bahan baku kertas untuk menuliskan artikel-artikelnya seperti majalah pada umumnya, melainkan dalam bentuk file digital yang dapat diakses melalui media elektronik seperti Komputer, Laptop, *Handphone, Android, Iphone, Ipad* dan teknologi lainnya[13]

2. Multipel Representasi

Multipel representasi merupakan bentuk representasi yang memadukan antara teks, gambar nyata atau grafik. Sunyono mendefinisikan multipel representasi sebagai praktik mempresentasikan kembali *(re-presenting)* konsep yang sama melalui berbagai bentuk yang mencakup mode verbal, mode visual, simbolik, grafis dan numeric untuk menggambarkan konsep pada level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik[14]. Representasi makroskopik yaitu segala sesuatu gejala kimia yang bisa diamati oleh panca indra. Gejala yang dapat diamati seperti terjadinya perubahan warna, pembentukan gas dan terbentuknya endapan

[13] Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Pengembangan Media Interektif *E-Magazine* Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Pada Siswa SMA Kelas XI, Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika, Vol 4 (1), ISSN: 20896158, 2014, hlm.19

[14] Ratih Permana Sari, Seprianto, Analisis Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa FKIP Kimia Universitas Samudra Semester II Pada Materi Asam Basa Dan Titrasi Asam Basa, Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol. 06, No.01, ISSN: 2615-840x hlm. 560

dalam reaksi kimia. Representasi mikroskopik merupakan representasi yang menjelaskan pada level partikel dimana materi digambarkan dari susunan atom-atom, molekul-molekul dan ion-ion. Representasi simbolik representasi yang digunakan untuk mempresentasikan dalam bentuk persamaan kimia, grafik dan mekanisme reaksi[15]

3. Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Larutan elektrolit adalah suatu zat ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan berupa ion-ion yang dapat menghantarkan arus listrik. Sedangkan larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik[16].

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

a. Kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi secara multipel representasi terutama pada level mikroskopik

b. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi secara multipel representasi

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka peneliti membatasi penelitian ini pada bagian desain dan uji coba *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang dapat digunakan dengan

[15] Putu Indriyani, *Op. Cit.*, hlm. 208-209
[16] Raymond Chang, *Kimai Dasar*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hlm. 90

bantuan komputer atau laptop pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Selain itu penelitian ini menggunkan model penelitian dan pengembangan Borg dan Gall yang hanya dilakukan sampai tahap ke lima yaitu revisi produk.

3. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalahnya adalah:

a. Bagaimana tingkat validitas *E-magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

b. Bagaimana tingkat praktikalitas guru dan respon siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui tingkat validitas *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

b. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas guru dan respon siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multiple representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi siswa, Pembuatan *E-magazine* ini dapat membantu dalam memahami serta menghubungkan konsep pembelajaran kimia secara makroskopik, mikroskopik dan simbolik

b. Bagi guru, pembuatan *E-Magazine* ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar terkhusus pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

c. Bagi peneliti, pembuatan *E-Magazine* ini dapat dijadikan sebagai pengelaman dan pengetehuan dalam pembuatan media pembelajaran dengan harapan media ini akan dapat dikembangkan untuk ruang lingkup yang lebih luas.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan berupa E-Magazine berbasis multipel representasi untuk siswa kelas X ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

a. Pengembangan *E-Magazine* berbasis multipel representasi ini ditujukan sebagai media pembelajaran

b. *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang dikembangkan dalam bentuk *type file .exe.* dan *.swf*

c. Konten majalah berjalan pada mode *offline*

d. *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang dibuat dengan bantuan aplikasi *Software Adobe Flash Professional Cs6*

e. *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang dikembangkan memiliki nama *Chemistry Magazine*

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Konsep Teroritis

1. Penelitian dan Pengembangan *(research dan development)*

Menurut Gay penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan disekolah-sekolah. Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian dan pengembangan mencakup: materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan prilaku, materi media dan system-sistem manajemen[17]. Sedangkan Borg dan Gall mendefinisikan penelitian pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan[18].

Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut *research dan development* (R & D) yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan dimana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisi untuk memperbaiki kekurangan ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dalam program lebih ketat dari R & D, siklus ini diulang-ulang sampai bidang

[17]Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kauntitatif Dan Kualitatif*, (Depok:Rajawali Press, 2017), hlm. 263

[18] Hanafi, Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan, Jurnal Kajian Islam, ISSN: 2407-053x, Vol 4 (2), 2017, hlm. 133-134

data uji menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi tujuan prilaku didefinisikan[19].

Richey dan Nelson membedakan penelitian pengembangan atas dua tipe yaitu:

a. Tipe pertama difokuskan pada pendesainan dan evaluasi atas produk atau program tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengembangan serta mempelajari kondisi yang mendukung bagi implementasi program tersebut.
b. Tipe kedua dipusatkan pada pengkajian terhadap program pengembangan yang dilakukan sebelumnya. Tujuan tipe kedua ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang prosedur pendesainan dan evaluasi yang efektif[20].

Salah satu model penelitian dan pengembangan yang dapat digunakan adalah model Borg dan Gall. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg dan Gall bersifat siklus seperti pada Tabel 2. 1 berikut:

Tabel 2.1. Langkah Pengembangan Borg dan Gall

Langkah utama Borg dan Gall	**10 langkah Borg dan Gall**
Penelitian dan pengumpulan informasi *(research dan information collecting)*	1. Penelitian dan pengumpulan informasi
Perencanaan *(planning)*	2. Perencanaan
Pengembangan bentuk awal produk *(develop preliminary from of product)*	3. Pengembangan bentuk awal produk
Uji lapangan dan revisi produk *(field testing dan product revision)*	4. Uji lapangan awal 5. Revisi produk 6. Uji lapangan utama 7. Revisi produk

[19] *Ibid.*,
[20] *Ibid.*, hlm. 134

	operasional 8. Uji lapangan oprasional
Revisi produk akhir *(final product revision)*	9. Revisi produk akhir
Diseminasi dan implementasi *(dissemination dan implementation)*	10. Diseminasi dan implementasi

Berikut penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall:

a. Penelitian dan pengumpulan data *(Research dan Developing)*, termasuk dalam langkah ini antara lain studi lapangan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.

b. Perencanaan *(Planning)*, termasuk dalam langkah ini menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desaian atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/ diperlukan melaksanakan studi kelayakan.

c. Pengembangan produk *(Develop preliminary from product)* yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluai terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

d. Uji coba terbatas *(Preliminary field testing)* yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 1 sampai dengan 3 sekolah dengan jumlah 6-12 subyek.

e. Uji coba terbatas *(Main product revision)*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draf produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas lagi

f. Uji coba utama *(main field testing)* yang melibatkan khalayak lebih luas yaitu 5 sampai 15 sekolah dengan jumlah subjek 30-dengan 100 orang. Pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif, terutama dilakukan terhadap kinerja sebleum dan sesudah penerapan uji coba. Hasil yang diperoleh dari uji coba ini dalam bentuk evaluasi terhadap pencapain hasil uji coba (desain model) yang dibdan ingkan dengan kelompok control dengan demikian umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen

g. Revisi produk oprasioanl *(operational product revision)* yaitu melakukan perbaikan / penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model oprasioanl yang siap validasi

h. Uji lapangan oprasional *(operational field testing)* yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Dilaksanakan pada10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai

dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya. Tujuan langkah ini adalah untuk menentukan apakah suatu model dilakukan pengarahan atau pendampingan oleh peneliti/pengembang model

i. Revisi produk akhir *(final product revision)* yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk final

j. Diseminasi dan implementasi *(dissemination dan implementation)* yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/ masyarkat luas, terutam dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *skakeholders* yang terkait dengan temuan penelitian[21].

2. Elektronik *Magazine (E-Magazine)*

Majalah menurut Rahdinal adalah sebuah media publikasi atau terbitan secara berkala yang memuat berbagai artikel – artikel. Majalah ini termasuk dalam media cetak dengan pesan-pesan yang disajikan bersifat permanen dan publik dapat mengatur tempo dalam membacanya, selain itu pula kekuatan utamanya adalah dapat dijadikan sebagai bukti[22]. Sedangkan menurut Soetminah majalah adalah terbitan berkala yang berisi artikel-artikel dan terbitan untuk waktu tidak terbatas mempunyai nomor urut.

[21] Sri Haryati, *Research Dan Development* (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan, Vol. 37 (1), 2012, hlm. 14-15

[22] Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Sukarmin, Dwi Teguh Rahardjo., *Loc.Cit.*

Majalah yang sifatnya umum berisi dari artikel-artikel dari berbagai macam bidang sedangkan majalah yang sifatnya khusus artikel yang terdapat didalamnya juga disekitar bidang yang bersangkutan[23].

Seiring berkembangnya teknologi, majalah konvensional mulai diterbitkan dengan inovatif terbaru yaitu dengan menggunakan alat-alat elektronik yang biasa dikenal dengan *E-Magazine***.** *E-Magazine* tidak lagi menggunakan bahan baku kertas untuk menuliskan artikel-artikelnya seperti majalah pada umumnya, melainkan dalam bentuk file digital yang dapat diakses melalui media elektronik seperti komputer, laptop, handphone, dan android, iPhone, iPad dan teknologi lainnya[24].

a. Karakteristik Majalah

Majalah dan surat kabar sama-sama merupakan media cetak, meskipun demikian majalah tetap dapat dibedakan dengan surat kabar karena majalah memiliki karakteristik tersendiri sebagai berikut:

1) Penyajian lebih dalam

Frekuensi terbit majalah pada umumnya adalah mingguan, selebihnya dwi mingguan, bahkan bulanan (1 x sebulan). Majalah berita biasanya terbit mingguan, sehingga para reporter memilki waktu yang cukup untuk memahami dan mempelajari suatu peristiwa. Mereka juga mempunyai waktu leluasa untuk melakukan analisis terhadap peristiwa tersebut, sehingga berita dan informasi

[23]Anthonius M. Golung, Studi Tentang Pemanfaatan Majalah Ilmiah Di UPT Perpustakaan Unsrat Oleh Mahasiswa Unsrat Manado, Jurnal Achta Diurna, Vol 4 (1). 2015, hlm. 3

[24] Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Sukarmin, Dwi Teguh Rahardjo., *Loc .Cit.*

penyajiannya dapat dibahas lebih mendalam. Analisis beritanya dapat dipercaya dan didasarkan pada buku referensi relevan dengan peristiwa. Berita-berita yang disajikan dalam majalah lebih lengkap, karena dibubuhi dengan latar belakang peristiwa. Unsur why dikemukanakan secara lengkap. Peristiwa atau proses terjadinya peristiwa (unsur how) dikemukakan secara kronologis.

2) Nilai aktualitas lebih lama

Nilai aktualiatas ini bisa satu minggu. Sebagaimana yang kita alami ketika kita membaca majalah maka tidak akan tuntas sekligus. Pada hari pertama mungkin topiknya sesuai dengan profesi kita, hari esok dan seterusnya kita membaca topik lain sebagai referensi. Dengan demikian, majalah migguan baru tuntas kita baca dalam tempo tiga atau empat hari

3) Gambar atau foto lebih banyak

Jumlah halaman majalah lebih banyak, sehingga selain penyajian beritanya yang mendalam, majalah juga daoat menampilkan gambar atau foto yang lengkap dengan ukuran besar dan kadang-kadang berwarna, serta kualitas kertas yang digunakan pu lebih baik. Foto-foto yang ditampilkan majalah memiliki daya tarik tersendiri, apalagi apabila foto-foto tersebut sifatnya ekslusif

4) Kover sebagai daya tarik

Disamping foto, kover atau sampil majalah juga merupakan daya tarik tersendiri. Kover ibarat pakaian dan aksesorisnya manusia.

Kover majalah biasanya menggunakan kertas yang bagus dengan gambar dan warna yang menarik. Menarik atau tidaknya suatu majalah sangat bergantung pada tipe majalanya, serta konsistensi atau keajegan majalah tersbut dalam menampilkan ciri khasnya[25]

b. *E-Magazine* dalam Proses Pembelajaran

Sumber- sumber belajar selain guru ini disebut sebagai penyalur atau penghubung pesan ajar yang diciptakan atau diadakan secara terencana oleh para guru atau pendidik yang biasanya dikenal dengan media pembelajaran. Hal ini akan diawali dengan menganalisis kebutuhan kemudian dilanjutkan dengan perumusan tujuan yang ingin dicapai, menganalisis karakteristi learner, pengembanagn prototype, uji coba dan diakhiri dengan revisi[26]. Susilana mengatakan bahwa manfaat media pembelajaran adalah:

1) Membuat materi pembelajaran yang abstrak menjadi konkrit
2) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
3) Membantu mengatasi indra manusia
4) Memberikan kesan yang mendalam dan lebih la ma tersimpan pada diri peserta didik[27]

Media pembelajaran adalah alat atau bahan yang dipakai untuk tujuan pendidikan salah satunya adalah majalah[28]. Majalah merupakan

[25] Elvinaro Ardianto, Lukiati Komala, Siti Karlinah, *Komunikasi Masa Suatu Pengantar*, (Bdan ung, Simbiosa Rekatama Media, 2017), hlm. 121

[26] Julismin, Alam Sumber Belajar Yang Tidak Pernah Habis, Jurnal Geografi Vol. 1 (1), 2009, hlm. 78-79

[27] Ceri Setiyati, Pembelajaran Dengan Permainan Kartu Kimia Pada Sekolah Menengah Atas, Jurnal Ilmiah Guru "COPE", No. 01/Tahun XX/Mei, 2016, hlm. 80-82

media yang berisi konten-konten dan gambar dikemas secara menarik dan ditampilkan dengan sederhana agar memudahkan dalam memahami konsep. Selain konten-konten tersebut majalah berisi informasi-informasi edukatif yang menambah wawasan[29].

Majalah merupakan salah satu buku non teks yaitu buku-buku yang tidak digunakan secara langsung sebagai buku untuk mempelajari suatu ilmu pengetahuan bidang studi[30]. Menurut pusbukkur kelayakan suatu buku non teks ada beberapa hal yaitu kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kegrafikan. Buku non-teks dikatakan baik jika kualitas kebahasaannya, materi, penyajian dan kegrafikan minimal baik[31].

Dalam penelitian Yulianto dan Eli Soeharti ada beberapa penilaian kelayakan majalah kimia yaitu: aspek penilaian kelayakan bahasa dan gambar meliputi kesesuaian bahasa dan gambar, ketepatan penggunaan bahasa, ketepatan penggunaan gambar, penggunaan *font* tulisan serta kualiatas fisik majalah kimia. Pada Aspek penelian kelayakan penyajian majalah kimia meliputi: penggunaan sistematika penyajian, kemudahan dipahami, menumbuhkan motivasi untuk

[28] Alhuda Pakpahan, Abdul Gani, M. Hasan, Pengembangan Majalah Kimia Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia, Vol 1 (4), 2015, hlm. 53

[29] Nurjannah Pratiwi, Gardjito, Afreni Hamidah, Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokokbahasan Protista Kelas X MIA Di SMA N 7 Kota Jambi, Jurnal Biodik, ISSN: 2460-2612, Vol 3 (I), 2017, hlm. 28

[30] D. Naradiva Liany, Desnita, Raihanati, Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan "Penerapan Konsep Fisika Pada Pesawat Terbang Komersial Untuk Siswa SMA, Jurnal Wahana Pendidikan Fisika, ISSN: 2338-1027, 2018, hlm. 14

[31] Eko Yuliyanto, Eli Rohaeti, Pengembangan Majalah Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Milati, Vol 1 (1), 2013, hlm. 9

mengembangkan lebih jauh, mengembangkan keterampilan berpikir, mengembangkan kecakapan akademik, mengembangkan kreativitas. Salah satu kelayakan penyajiannya adalah penyajian materi yaitu kelayakan yang mencakup daya dukung tujuan pendidikan, kesesuaian dengan perkembangan IPTEK, dan kesesuaian dengan penalaran peserta didik[32].

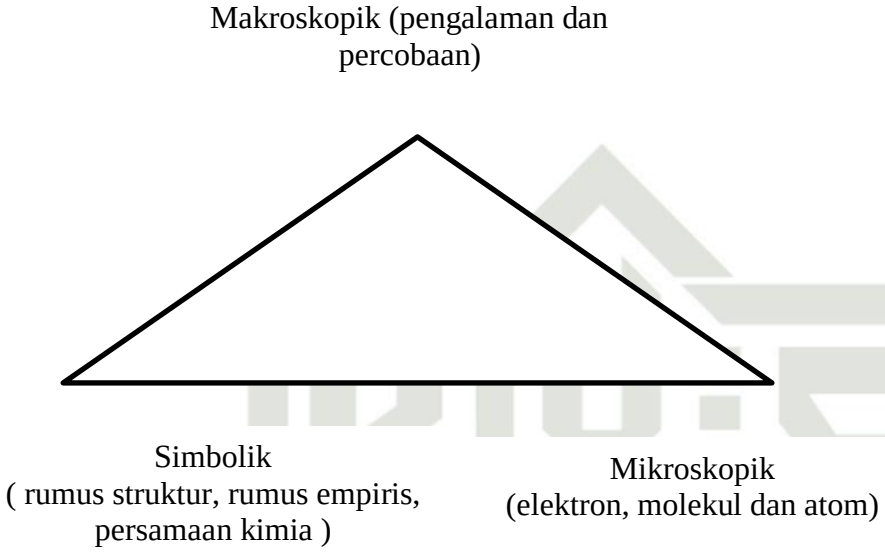
Penyajian materi dalam majalah dengan buku-buku biasa berbeda. Salah satu yang membedakannya adalah rubric. Rubric ini adalah suatu tema umum yang ada dalam majalah dan konten dalam setiap rubric berbeda-beda[33]. Selain perbedaan tersebut majalah juga mempunyai kelebihan penyajian teks yang bervariasi disertai gambar-gambar yang dipadukan dengan warna yang menarik sehingga mampu menarik minat banyak orang untuk membacanya. Tampilan gambar atau teks dalam majalah dapat memberi kesan santai dan tidak membosankan sehingga dirasa lebih menarik dibdan ingkan dengan buku cetak[34]. Bahasa yang digunakanpun lebih ringan dibdan ingkan dengan buku atau diktat[35].

3. Multipel Representasi

Kimia terdiri dari banyak konsep dan topic abstrak. Ketika menggambarkan fenomena kimia, ahli kimia pada umumnya menyajikan konsep pada tingkat representasi pengetahuan yaitu tingkat makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Johnstone dan Treagust yang dikutip dari

[32] *Ibid.*,
[33] *Ibid.*, hlm.10
[34] Balada Rangsing, Subiki, Rif'ati Dina Hdan ayani, Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Majalah Siswa Pintar Fisika (MSPF) Pada Pembelajaran IPA Di SMP (Pokok Bahasan Gerak Pada Benda), Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol.4 (3), 2015, hlm. 244
[35] Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Sukarmin, Dwi Teguh Rahardjo, *Loc.Cit*.

Ninna Jansoon dkk, berpendapat bahwa ketiga level representasi saling berhubungan yang dianalogikan dalam bentuk segitiga dibawah ini[36].



Gambar 2.1. Tiga Level Representasi Yang Digunakan Dalam Kimia

Level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik disebut pula dengan multipel representasi. Sunyono mendefinisikan multipel representasi sebagai praktik mempresentasikan kembali *(re-presenting)* konsep yang sama melalui berbagai bentuk yang mencakup mode verbal, mode visual, simbolik, grafis dan numeric untuk menggambarkan konsep pada level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik[37].

Bown dan Bunce yang dikutip dari Putu Indriyani mengungkapkan bahwa pemahaman konsep dalam ilmu kimia melibatkan kemampuan untuk merepresentasikan dan menerjemahkan masalah kimia kedalam

[36] Ninna Jansoon, Richard K. Cool, Ekasith Samsook, Understdan ing Mentals Models Of Dilution In Thai Students, International Journal Of Environmental & Science Education, Vol. 4(2), 2009, hlm. 149

[37] Ratih Permana Sari, Seprianto, *Loc. Cit.*

bentuk representasi makroskopik, mikroskopik dan simbolik[38]. Pembelajaran dengan multipel representasi diharapkan mampu untuk menjembatani proses pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia[39]

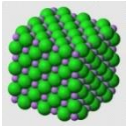
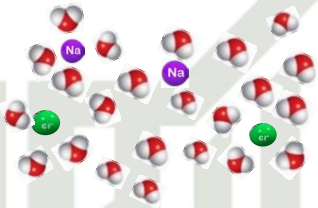
Menurut johnstone, dkk yang dikutip dari Putu Indriyani menyatakan bahwa Representasi level makroskopik merupakan level konkret, dimana pada level ini siswa mengamati fenomena yang terjadi baik melalui percobaan yang dilakukan atau fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena yang diamati dapat berupa terjadinya perubahan warna, pembentukan gas dan terbentuknya endapan dalam reaksi kimia[40]. Sedangkan representasi level mikroskopik adalah tingkat abstrak, fenomena yang diamati seperti pergerakan Elektron, molekul dan atom. Dan level simbolik digunakan untuk menjelaskan fenomena makroskopik dengan menggunakan persamaan kimia, persamaan matematika, grafik, mekanisme reaksi [41].

[38] Putu Indrayani, *Loc. Cit.*

[39] Rosita Fitri Herawati, Sri Mulyani, Tri Redjeki, Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012, Jurnal Pendidikan Kimia (Jpk), ISSN: 2337-9995, Vol 2 (2), 2013, Hlm. 39

[40] Putu Indrayani, *Loc. Cit.*

[41] Ninna Jansoon, Richard K. Cool, Ekasith Samsook, *Loc.Cit.*

Multipel Representasi		
Makroskopik	Mikroskopik	Simbolik
 Garam		$NaCl(s)$
 Larutan Garam		$NaCl(s) + H_2O\ (l) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-\ (aq)$

Gambar 2.2. Multipel Representasi Larutan NaCl

Jonstone dikutip dari Winnie Sim Siew LI menambahkan tidak hanya pemahaman pada level-level ini yang penting, siswa juga harus menghubungkan antara satu level dengan level lainnya atau mengintegrasikan leve-level ini karena representasi ini saling melengkapi oleh karena itu, hal ini merupakan komponen kunci dalam pembelajaran kimia[42].

Kenyataannya pembelajaran kimia yang terjadi saat ini hanya membatasi pada representasi level makroskopik dan simbolik, sedangkan representasi mikroskopik cenderung diabaikan[43]. Hal ini akan menyebabkan siswa kesulitan dalam menghubungkan ketiga level representasi. Karena ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan ketiga

[42] Winnie Sim Siew Li, Mohammad Yusof Arshad, Application Of Multiple Representation Levels In Redox Reactions Among Tenth Grade Chemistry Teachers, Journal Of Turkish Science Education, ISSN:1304-6020, Vol 11, Issue 3, 2014, hlm. 38

[43] Putu Indriyani, *Loc. Cit.*

level tersebut, maka akan menambah tantangan siswa dalam belajar kimia. Akhirnya akan membuat siswa jadi bosan, frustasi dan berakhir pada menghafalkan fakta[44].

Berdasarkan hal demikian, dalam mempelajaran kimia ketiga representasi dibutuhkan agar pemahan pada level mikroskopik (perubahan yang dapat diamat) dan level simbolik (lambang/symbol) yang digunkan untuk mempresentaiskan perubahan kimia akan diperkaya dengan pemahaman perubahan kimia pada tingkat atom atau molekl melalui representasi mikroskopik[45]. Maka dari itu konsep ini merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk meyajikan konsep kimia dengan tiga level representasi secara bersaman[46].

4. Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Larutan adalah campuran yang homogen dari dua atau lebih zat. Kebanyakan larutan mempunyai salah satu komponen yang besar jumlahnya.komponen yang besar jumlahnya disebut pelarut (solvent) dan komponen yang kecil disebut zat terlarut (solute). Contohnya adalah air gula dan alcohol dalam air. Dalam larutan cair, antara partikel komponen larutan terdapat interaksi yang relati kuat. Partikel zat terlarut bergerak bersama pelarut kesegala arah dalam bejana. Oleh karena sebab itu dua jenis zat terlarut dapat bertabrakan dan bereaksi. Banyak zat kimia dapat

[44]Winnie Sim Siew Li, Mohammad Yusof Arshad, *Loc. Cit.*
[45] Anita Herda, Damris M, Dan Asrial, *Loc. Cit.*
[46] Putu Indriyani, *Loc. Cit.*

direaksikan dengan zat lain setelah dalam bentuk larutan. Dalam hal ini pelarut berfugsi sebagai medium reaksi[47].

Pada materi ini akan dibahas larutan berair, dimana zat terlarut awalnya adalah zat cair atau padat dan pelarutnya adalah air. Zat terlarut yang larut dalam air termasuk kedalam salah satu dari dua golongan berikut: elektrolit dan non-elekrolit. Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.sedangkan non elektrolit adalah zat yang tidak dapat menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air[48]

Senyawa elektrolit membentuk ion dalam larutan, sedangkan senyawa non elektrolit dalam larutan tetap berupa molekul netral. Ion-ion inilah yang akan menghantarkan arus listrik[49]. Ion dalam air dapat terbentuk dengan tiga cara yaitu:

a. Zat tersebut adalah senyawa ion, seperti $NaCl(s)$ dan $K_2SO_4(s)$

$$NaCl(s) + air \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$$

$$K_2SO_4(s) + air \rightarrow 2K^+(aq) + SO_4^-(aq)$$

b. Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi didalam air terurai menjadi ion, seperti $HCl(g)$ dan $H_2SO_4(g)$

$$HCl(g) + air \rightarrow H^+(aq) + Cl^-(aq)$$

$$H_2SO_4(g) + air \rightarrow 2H^+(aq) + SO_4^-(aq)$$

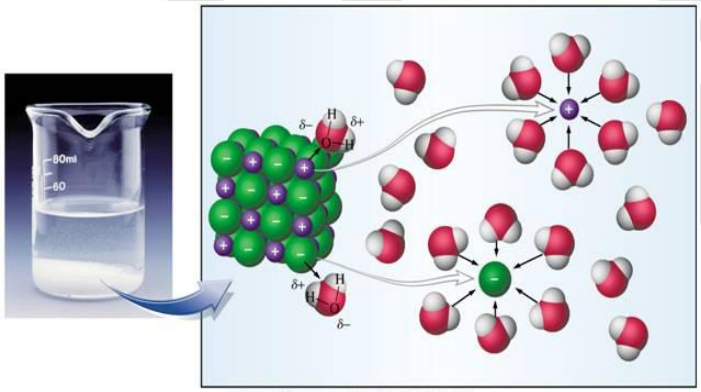
c. Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi bereaksi dengan air sehingga membentuk ion positif dan negative, seperti $NH_3(g)$ dan $CO_2(g)$

[47] Syukri, S, *Kimia Dasar I*, (Jakarta: Erlangga, 1999), hlm. 351-352
[48] Raymond Chang, *Loc. Cit.*
[49] Hiskia Achamd, *Kimia Larutan*, (Bandung: PT. Citra Ditya Bakti, 2001), hlm. 72

$NH_3(g) + H_2O(aq) \rightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$

$CO_2(g) + H_2O(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + CO_2^-(aq)$[50]

Air merupakan senyawa polar yang memiliki ujung positif (atom H) dan ujung negatif (atom O) atau yang biasa disebut dengan kutub positif dan kutub negatif. Ketika senyawa ionic seperti natrium klorida larut dalam air, jaringan tiga dimensi dari ion-ion dalam padatan akan rusak, dan ion-ion Na^+ dan Cl^- akan terpisahkan satu sama lain. Dalam larutan, setiap ion Na dikelilingi oleh sejumlah molekul air yang mengarahkan ujung negatifnya kearah kation. Hal serupa terjadi pada ion Cl-yang dikelilingi oleh molekul air yang mengarah ujung negatifnya kearah anion[51]. Pelarut yang memisahkan antara ion Na^+ dan Cl^- disebut solvasi dan proses dimana Na^+ dan Cl^- mengelilingi molekul air disebut hidrasi[52]. Seperti gambar dibawah ini:



Sumber: cngchemthomas.wordpress.com

Gambar 2.3. Bentuk Molekul Garam Yang Terionisasi

Dalam zat asam dan basa bila larut dalam air juga akan mengalamai ionisasi sempurna. Sebagai contoh asam klorida larut dalam

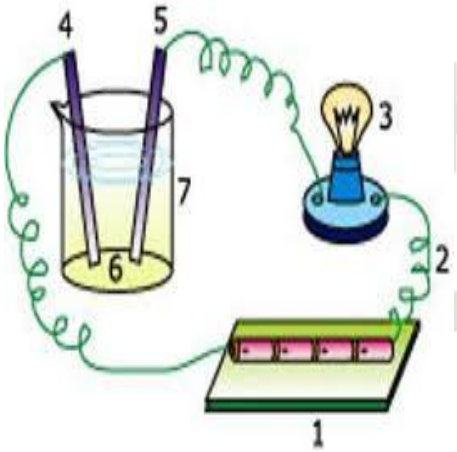
[50] Syukri, S, *Loc. Cit.*
[51] Raymod Chang, *Loc. Cit.*
[52] Syukri. S, *Op. Cit.*, hlm. 379

air dan akan menghasilkan ion-ion H^+ dan Cl^-. semua ion-ion tersebut akan terdehidrasi dengan molekul air. Dilain pihak beberapa asam tertentu didalam asam asetat akan mengalamai ionisasi sebagian. Awalnya asam asetat terurai menghasilkan ion H^+ dan CH_3COO^-. Seiring berjalannya waktu ion-ion tersebut akan bergabung kembali dan membentuk molekul CH_3COOH[53].

Tabel. 2.2. Pengelompokan Larutan Elektrolit Asam Basa[54]

Asam kuat (elektrolit kuat)	**Basa kuat (elektrolit lemah)**
HCl, HBr, HI, HNO_3, $HClO_4$, H_2SO_4	H_3PO_4, H_2CO_3, CH_3COOH, $H_2C_2O_4$
Basa kuat (elektrolit kuat)	**Basa lemah (elektrolit lemah)**
LiOH, NaOH, KOH, $Ba(OH)_2$	NH_3

a. Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit



Keterangan:
1. Batu batrai
2. Kabel penghubung
3. Bola lampu
4. Elektroda
5. Elektroda
6. Larutan yang diuji
7. Gelas kimia

sumber: mplk.politanikoe.ac.id

Gambar 2.4. Alat Uji Larutan Elektrolit

Berdasarkan gambar diatas, akan dapat dilihat 2 buah batang elektroda dicelupkan kedalam gelas kimia yang berisi larutan. Jika

[53] Raymond Chang, *Loc. Cit.*
[54] John C. kotz, Chemistry dan Chemical Reactivity, USA:Mary Finch, hlm. 132

larutan tersebut mengadung ion-ion maka ion positif akan tertarik oleh elektroda negatif dan ion negatif akan tertarik oleh elektroda positif. Pergerakan ini akan menghasilkan arus listrik yang setara dengan aliran elektron sepanjang kabel logam[55].

Pada pengujian larutan dengan alat uji elektrolit, ada tiga kemungkinan yang dapat diperoleh:

1) Jika lampu pijar menyala dan terdapat gelembung gas ini menunjukkan larutan terionisasi sempurna. Ionisasi sempurna ditandai dengan arah panah kekanan pada persamaan reaksinya.

   $NaCl(s) + air \rightarrow Na^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$

   $HCl(g) + air \rightarrow H^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$

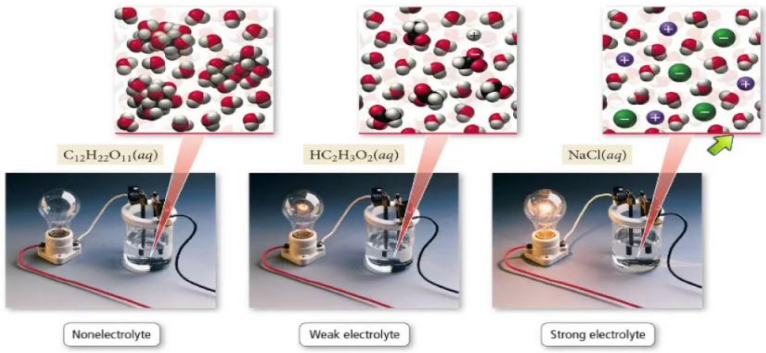
   Semakin banyak ion dalam lartan semakin kuat daya hantar listriknya. Jumlah ion positif yang dihasilkan dari proses ionisasi sama dengan jumlah ion negatifnya, sehingga muatan ion-ion netral dalam larutan. Larutan ini disebut dengan larutan elektrolit kuat. Contoh larutan ini yaitu: HCl, HBr, HI, HNO_3,

2) Jika lampu pijar menyala redup atau kurang baik dan terdapat sedikit gelembung gas, maka menunjukkan bahwa larutan tersebut terionisasi sebagian. Larutan ini disebut dengan larutan elektrolit lemah. Contoh larutan ini yaitu: CH_3COOH, $Al(OH)_3$ dan Na_2CO_3

3) Jika lampu pijar tidak menyala dan tidak terdapat gelembung gas maka larutan tersbut tidak terionisasi. Larutan ini disebut dengan

[55] Raymond Chang, *Op. Cit..*, hlm. 90

larutan non elektrolit. Contoh larutan ini adalah larutan gula ($C_{12}H_{22}O_{11}$), Etanol (C_2H_5OH), Urea ($CO(NH_2)_2$), Glukosa ($C_6H_{12}O_6$)[56]



Gambar 2.5. Perbedaan Bentuk Molekul Pada Larutan

b. Hantaran Elektrolit

Penghantar arus listrik dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu:

1) Penghantar elektronik, misalnya penghantar elektronik seperti logam dan padatan gara, tertentu misalnya CdS. Dalam hal ini hantaran terjadi karena bergeraknya elektron jika diberi potensial
2) Penghantar elektrolitik atau elektrolit. Dalam hal ini hantaran terjadi karena bergeraknya ion misalnya lelehan garam dan larutan elektrolit lainnya dalam air[57].

c. Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Dalam Tubuh

Cairan dalam tubuh terdiri dari air dan elektrolit[58]. Salah satu fungsi air adalah sebagai pelarut elektrolit dan non elektrolit. Ketika

[56] Harizon, Haryanto, Dan Anisah, Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Di SMA PGRI 2 Kota Jambi, Jurnal Indo. *Soc. Integ. Chem.* Vol 8 (2), 2016, hlm. 49

[57] Hiskia Ahmad, *Op.Cit.*, hlm. 73

air dan elektrolit bergabung maka elektrolit ini menjadi ion-ion positif disebut kation dan bermuatan negative disebut anion. Beberapa elektrolit dalam tubuh yaitu:

1) Natrium (Na)

   Natrium dapat dijumpai pada makanan seperti sosis, kecap, mustard, keju, sayuran kalengan, roti, sereal dan makan kecil asinan lainnya. Natrium dieksresikan dalam tubuh sebagian kecil melalui ginjal, feses perspirasi.

2) Kalium (K)

   Kalium banyak dijumpai dalam sayuran sepert brokoli, kentang dan buah-buahan seperti pisang, persik, kiwi, apricot, jeruk, melon, prune dan kismis.

3) Kalsium (Ca)

   Kalsium didalam tubuh banyak terdapat di tulang belulang dan gigi dan bisa didapatkan dari susu, keju dan kacang yang dikeringkan serta terdapat sedikit dalam daging dan sayuran

4) Magnesium (Mg)

   Magnesium ini banyak terdapat pada makanan terutama sayuran, kacang tanah, ikan semua padi-padian dan kacang merah

[58] Rismawati Yaswir, Ira Ferawati, Fisiologi Dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida Serta Pemeriksaan Laboratorium, Jurnal Kesehatan Andalas, Vol 2 (1), 2012, hlm. 80

5) Klorida (Cl)

Klorida banyak dijumpai dalam makanan yang mengdan ung natrium seperti produk susu dan daging[59]

Saat berolahraga maka tubuh akan mengeluarkan keringat. Ketika pengeluaran keringat berlebihan maka tubuh akan banyak mengalami kehilangan cairan. Cairan yang keluar melalui keringat mengdan ung air dan elektrolit seperti kalium dan natrium yang penting untuk metabolisme dalam tubuh. Kehilangan cairan tersebut dalam waktu lama akan menurunkan daya tahan, menyebabkan ganguan kognitif, mengganggu keseimbangan energi, mempercepat kelelahan, menurunkan kapasitas aerobic dan ganguan pada kardiovaskular. Dengan memberikan cairan berupa elektrolit maka akan mengurangi dehidrasi agar dapat memaksimalkan cairan dalam tubuh[60]. Selain cairan elektrolit, didalam tubuh juga terdapat cairan non elektrolit dan tidak bisa menjadi partikel muatan listrik. tetapi partikel-partikel ini juga merupakan komponen penting dalam tubuh. Salah satunya adalah glukosa yang merupakan sumber utama metabolisme sel[61].

[59] Kusnanto, *Modul Pembelajaran Pemenuhan Kebutuhan Cairan Dan Elektrolit*, (Surabaya: Kampus Unair, 2016), hlm. 12-13

[60] Nurhamida Sari Siregar, Pengaruh Rehidrasi Setelah Olahraga Dengan Air Kelapa, Vol.5 (2), 2016, hlm. 12-13

[61] Kusnanto, *Op. Cit.*, hlm. 14

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian Eko Yuliyanto dan Eli Roheati yang berjudul "Pengembangan Majalah Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMA N I Milati" dengan hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa majalah kimia layak digunakan sebagai sumber belajar peserta didik, tetapi belum mampu untuk meningkatkan kreativitas dan motivasi peserta didik secara simultan[62].
2. Penelitian Alhuda Pakpahan Dkk, yang berjudul "Pengembangan Majalah Kimia Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X" dengan hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa media majalah yang dikembangkan dapat digunakan dalam uji coba dengan rata-rata skor 77,08%, respon guru dengan skor 83,33% dan dikategorikan baik sekali serta respon siswa terhadap majalah dengan skor rat-rata 86,71%. Maka dalam penelitian ini dapat meyimpulkan bawa majalah kimia layak digunakan pada proses pembelajaran materi hokum-hukum dasar kimia SMA Negeri I Unggul Baitussalam[63].
3. Penelitian Jalilah Rahmastuti, Sukarmin, Dwi Teguh Rahardjo yang berjudul "Pengembangan Media Interektif E-Magazine Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Pada Siswa SMA Kelas XI" dengan hasil penelitiannya bahwa majalah elektronik yang dikembangkan pada mata pelajaran fisika

[62] Eko Yuliyanto, Eli Rohaeti, *Op.Cit.*, hlm. 1
[63] Alhuda Pakpahan ,Abdul Gani, M. Hasan, *Op. Cit.*, hlm. 52

tergolong efektif dalam pembelajaran fisika dengan ketuntasan hasil belajar post test 100% tergolong sangat baik[64]

4. Penelitian idaliana Dkk, yang berjudul " Efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi Dalam Menigkatkan Penguasaan Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit" dengan hasil penelitiannya bahwa LKS sebagai sumber belajar yang berbasis multipel representasi ini efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siwa, yang ditunjukkan dari perbedaan rata-rata N-Gain dari kelas eksperimen dan control. Dimana kelas eksperimen memiliki rata-rata dengan katogoti "tinggi" sedangkan pada kelas control rata-rata dengan kategori "sedang"[65].
5. Penelitian Anita Herda, Damris dan Asirial yang berjudul "Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Pada Siswa Kelas X SMA" dengan Hasil Penelitiannya yaitu media interaktif yang dikembangkan dalam membantu siswa memahami kimia secara makroskopik, mikroskopik dan simbolik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media interaktif dengan siswa tanpa media interaktif melalui *uji-t* terdapat perbedaan secara signifikan pada taraf signifikansi 5%[66].

Persamaan penelitian poin (1), (2), dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama- sama mengembangkan majalah kimia. Sedangkan Perbedaannya dengan peneliti pada poin (1), (2) adalah pengembangan

[64] Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Sukarmin, Dwi Teguh Rahardjo, *Op. Cit.*, hlm. 25
[65] Dewi Yuliana, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Evkar, *Op. Cit*., hlm. 10-11
[66] Anita Herda, Damris M, Dan Asrial, *Op. Cit*., hlm. 27

majalah berupa majalah cetak dan materi yang disajikan dalam majalah berbeda. Persamaan penelitian pada poin (3) adalah sama sama mengembangkan majalah kimia elektronik sedangkan perbedaanya terletak pada materi yang disajikan. Persamaan lain pada penelitian poin (4) dan (5) yaitu materi yang disajikan adalah larutan elektrolit dan non elektrolit Sedangkan perbedaanya pada media yang dikembangkan.

C. Konsep Operasional

Konsep oprasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian, adapun konsep dalam penelitian ini adalah:

1. *E-Magazine*

E-Magazine merupakan sebuah majalah yang tidak lagi menggunakan bahan baku kertas untuk menuliskan artikel-artikelnya melainkan dalam bentuk file digital yang dapat diakses melalui komputer atau laptop dan digunakan sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Didalamnya terdapat petunjuk penggunaan media, kompetensi yang akan dicapai, video dan animasi, rubric materi berupa penjelasan secara makroskopik, mikroskopik dan simbolik, dan informasi pendukung lainnya. Komponen penilain E-Magazine berbasis multipel representasi ini mencakup kelayakan isi, kebahasan, sajian dan kegrafikan.

2. Multipel Representasi

Multiple representasi berarti praktik mempresentasikan kembali *(re-presenting)* konsep yang sama melalui berbagai bentuk yang mencakup mode verbal, mode visual, simbolik, grafis dan numeric untuk menggambarkan konsep pada level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik[67]. Oleh karena itu multiple representasi dapat gunakan untuk mempelajarai suatu konsep kimia yang sulit dan bersifat abstrak sehingga siswa tidak hanya membayangkan namun dapat melihat atom, ion dan molekul dari gambar, animasi dan video yang disajikan. Indikator multiple representasi itu adalah:

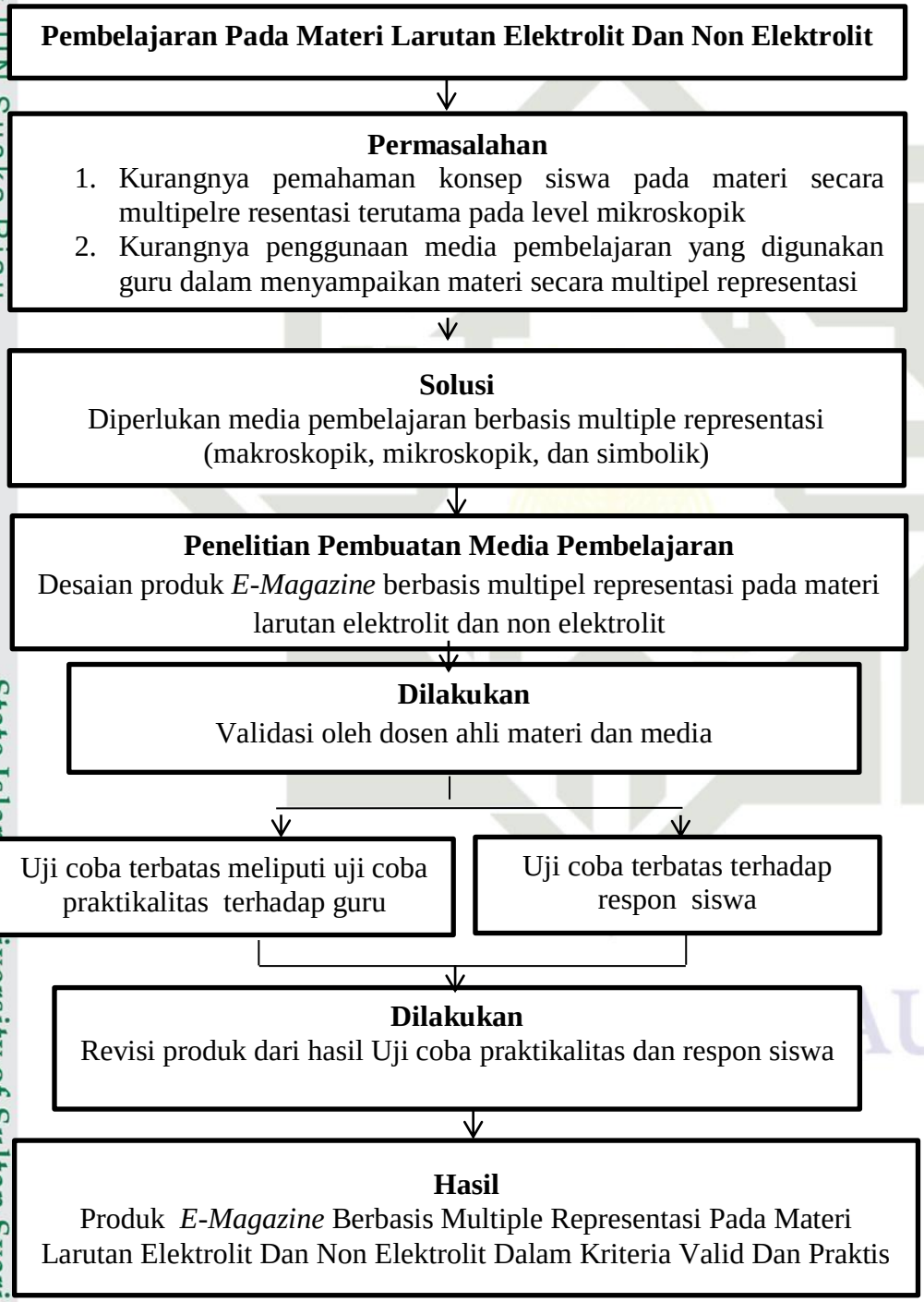
a. Level makroskopik diperoleh dari pengamatan yang nyata seperti warna larutan, bentuk larutan, terbentuknya endapan, timbulnya gas
b. Level mikroskopik adalah representasi pada tingkat partikel yang mencakup penggambaran susunan molekul, ion dan atom
c. Level simbolik merupakan bahasa yang digunakan dalam ilmu kimia seperti symbol, reaksi darisuatu larutan[68]

D. Kerangka Berfikir

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti mendesain sebuah produk media pembelajaran berupa *E-Magazine* berbasis multipel representasi. pembelajaran dengan *E-Magazine* ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep kimia secara multipel representasi terutama pada level simbolik. *E-Magazine* yang didesain ini diharapkan dapat digunakan

[67] Ratih Permana Sari, Seprianto, *Loc. Cit.*
[68] Putu Indriyani, *Op. Cit.*, hlm. 208-209

sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami kimia secara utuh dan dapat membangkitkan motivasi dalam belajar. Untuk itu peneliti menyusun kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2.6. Skema Kerangka Berfikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Oktober 2019 di UIN Sultan Syarif Kasim Riau dan Sekolah Menengah Atas Islam Terpadu Al-Fityah Pekanbaru

B. Subjek Dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk *E-Magazine* yang dihasilakan yang meliputi ahli media pendidikan, ahli materi pembelajaran, dan ahli uji praktikalitas

a. Ahli media pendidikan

Ahli media pendidikan minimal memilikim pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang berasal dari dosen dan memiliki pengelaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan media pembelajaran

b. Ahli materi pembelajaran kimia

Ahli materi pembelajaran kimia minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) bidang kimia serta memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia

c. Ahli uji praktikalitas *E-magazine*

Ahli uji praktikalitas *E-magazine* minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia serta siswa kelas X.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

C. Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian R&D *(Research Dan Development).* Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain model penelitian Brog dan Gall yang memiliki sepuluh tahap penelitian sebagai berikut[69]:

1. Penelitian dan pengumpulan data *(research dan information collecting)*
2. Perencanaan *(plnning)*
3. Pengembangan darf produk *(develop preliminary from product)*
4. Uji coba lapangan awal *(preliminary field testing*)
5. Merevisi hasil uji coba *(main product revision)*
6. Uji coba lapangan *(main field testing)*
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan *(operasional product revision)*
8. Uji pelaksaana lapangan *(operational field testing)*
9. Penyempurnaan dan produk akhir *(final prduct revision)*
10. Diseminasi dan implementasi *(dissemination dan implementation)*

Namun karena keterbatasan peneliti maka pada penelitian ini hanya lima tahap yang akan dilakukan yaitu:

1. Tahap penelitian dan pengumpulan data (*information collecting)*

Tahap penelitian dan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara:

[69] Emzir, *Op. Cit.*, hlm. 271

a. Studi lapangan seperti observasi untuk mengetahui tempat dan kondisi sekolah seperti sarana dan prasarna sekolah, sumber belajar yang digunakan. Kemudian wawancara kepada guru dan siswa serta penyebaran angket tentang penggunaan computer.

b. Studi pustaka yaitu mengumpulkan informasi dari buku atau jurnal yang berkaitan dengan penelitian desain dan uji coba media pembelajaran yang akan dikembangkan.

2. Tahap Perencanaan

Adapun tahap perencaana sebagai berikut:

a. Menyesuaikan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) serta kegiatan pembelajaran dengan silabus kurikulum 2013.

b. Pemilihan media yang akan didesain dan diujicobakan dalam skala kecil.

c. Merancang desain awal dalam bentuk prototype dan storyboard.

d. Menyusun instrument dan kemudian langsung divalidasi oleh validator intrumen menentukan jenis sumber belajar yang akan dikembangkan.

3. Pengembangan Produk Awal

Tahap pengembangan draf produk sebagai berikut:

a. pengembangan media berupa *E-Magazine* berbasis multiple representasi sesuai dengan rancangan dalam *prototype* dan *storyboard.*

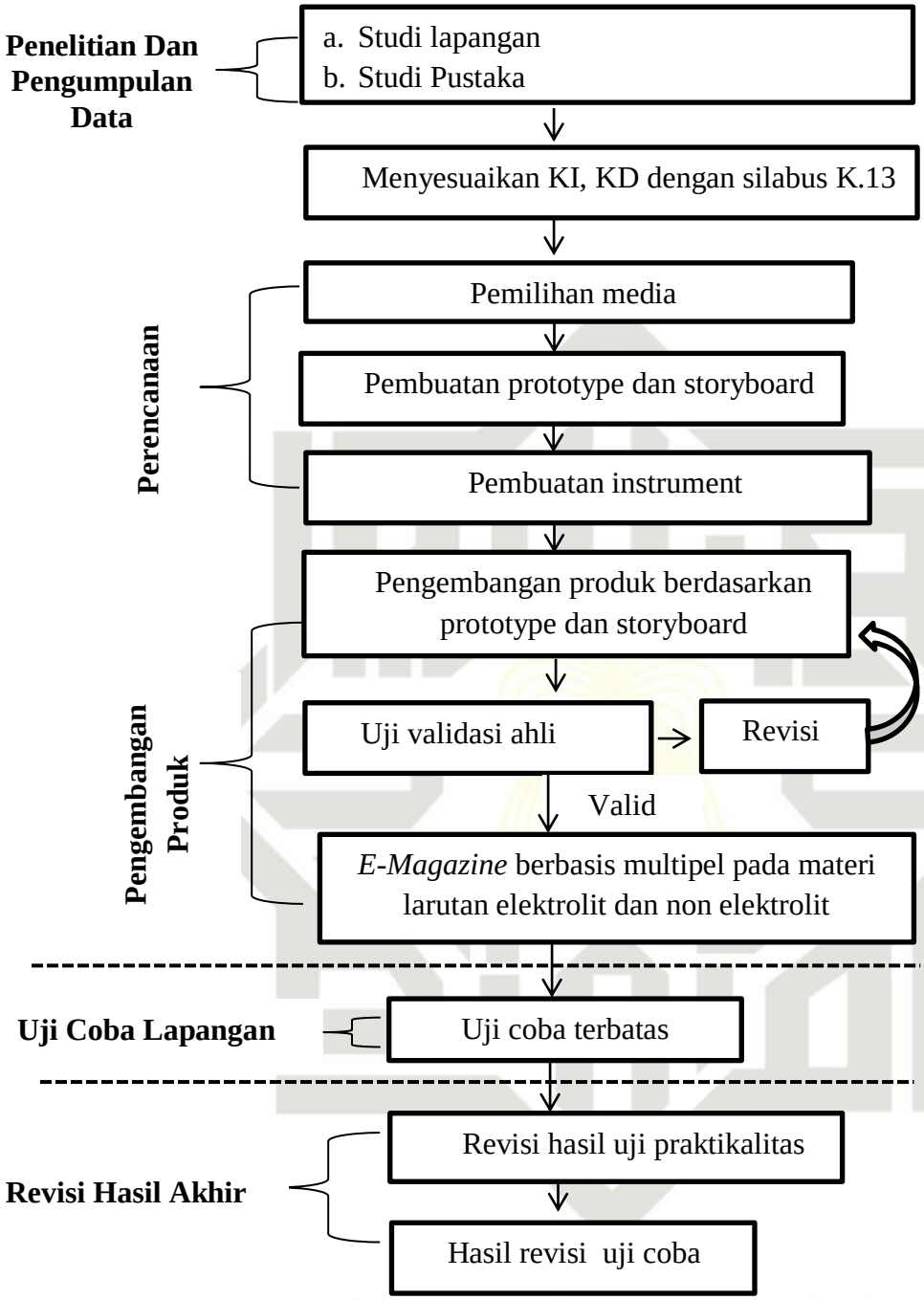
b. Produk yang telah dikembangkan kemudian di validasi oleh validator ahli media dan materi pembelajaran. Hasilnya yang berupa saran, komentar dan masukan dapat dijadikan sebagai dasar melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan dan jika sudah valid bisa dilakukan uji coba produk oleh guru kimia dan siswa

4. Tahap Uji Coba Terbatas

Pada tahap uji coba terbatas ini peneliti melakukan ujicoba media yang telah direvisi kepada 1 orang guru kimia dan 10 orang siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru.

5. Tahap Revisi Produk

Pada tahap revisi produk ini peneliti melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas.



Gambar 3.1. Bagan Prosedur Penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini dibutuhkan data-data pendukung yang diperoleh dengan suatu metode pengumpulan data yang relevan. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Observasi ini dapat dilakukan untuk mengamati kegiatan siswa selain itu observasi ini juga dapat digunakan untuk mendapatkan informasi atau data tentang keadaan atau kondisi tertentu, kondisi ruang kelas, kantor sekolah dan lain sebagainya[70]. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan di SMA Islam Terpadu Al-Fityah Pekanbaru dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang proses belajar mengajar, kelengkapan sarana dan prasarana sekolah serta kebutuhan siswa dalam belajar.

2. Wawancara

Wawancara atau interview dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data dengan menggunakan bahasa lisan secara tatap muka ataupun melalui saluran media tertentu[71]. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan secara langsung kepada guru mata pelajaran kimia. Hal ini berguna untuk mendapatkan informasi yang diperlukan seperti: kurikulum yang digunakan disekolah, sarana prasarana sekolah meliputi:

[70] Tim Redaksi, Teknik Pengumpulan Data PTK, Jurnal Kependidikan Al-Qalam, 2012, hlm. 40

[71] *Ibid.*, hlm. 44

perpustakaan, gedung belajar, computer, infokus, laboratorium beserta alat dan zat, gedung belajar, wifi, serta sumber belajar dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Angket

Angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya[72]. Angket ini nantinya mengharuskan responden memilih jawaban yang telah disediakan dalam bentuk *Cheklist* (√)[73]. Angket yang akan digunakan ini sebelumnya telah melalui tahap konsultasi dan validasi dengan dosen pembimbing.

Selanjutnya peneliti menggunakan skala likert untuk melihat persepsi dari validator dan sampel. Skala likert adalah skala yang digunakan untu mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok kejadian. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur akan dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian akan dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Skala likert yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala likert 4 poin. Alasan menggunakan skala likert tersebut dengan pertimbangan untuk memperoleh pandangan responden secara lebih jelas mengenai penyataan-pernyatan yang disajikan dalam angket. Modifikasi ini mengacu pada pendapat hadi dengan alasan: pertama, pemberian kata

[72] Sugiyono, *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*,(Bdan ung: Alfa Beta, 2015), hlm. 249

[73] Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), hlm. 84

tengah memberikan arti ganda. Kedua, tersedianya kategori jawaban tengah menimbulkan kecenderungan jawaban tengah bagi responden yang memiliki keraguan dalam menanggapi pernyataan. Ketiga, jika disediakan kategori jawaban tengah akan menghilangkan banyak informasi dari responden[74].

Angket yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

a. Angket validasi untuk ahli materi

Angket ini berupa angket tertutup dimana ahli materi tinggal memilih jawaban yang disediakan. Angket ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk ditinjau dari aspek pembelajaran. Aspek penelian oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Aspek Penilain Materi Ahli Materi

No	Aspek	Nomor pertanyaan
1.	Kelayakan isi	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Kelayakan penyajian	9,10
3.	Kelayakan bahasa	11,12,13,14

Sumber: diadaptasi dan dimodifikasi dari Yenni Kurniawati[75]

Sebelum diuji cobakan kepada guru kimia instrument harus divalidasi oleh ahli materi. Penilaian instrument disusun menurut perhitungan skala likert. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

[74] I Gusti Agung Dwitariani, I D.G. Darma Suputra, Integritas Sebagai Pemoderasi Pengaruh Pengalaman Auditor Pada Kualitas Audit, Jurnal Akutansi, Vol 11 (10), ISSN: 2302-8559, 2015, hlm. 15

[75] Yenni Kurniawati, *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian Pendidikan Kimia*, (Pekanbaru: Kreasi Edukasi), 2019, hlm. 170-171

Tabel 3.2. Skala Angket Validasi Ahli Materi

Jawaban item instrument	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Sangat tidak baik	1

Sumber : diadaptasi dan dimodifikasi dari Ridwan[76]

b. Angket validasi untuk ahli media

Angket ini berupa angket tertutup dimana ahli media tinggal memilih jawaban yang disediakan. Angket ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk ditinjau dari aspek pembelajaran. Aspek penelian oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.3. Aspek Penilain Media Ahli Media

No	Aspek	Nomor pertanyaan
1.	Kegrafikan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,
2.	Rekayasa perangkat lunak	12,13

Sumber: diadaptasi dan dimodifikasi dari Yenni Kurniawati[77]

Sebelum diuji cobakan kepada guru kimia instrument harus divalidasi oleh ahli media. Penilaian instrument disusun menurut perhitungan skala likert. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

Tabel 3.4. Skala Angket Validasi Ahli Media

Jawaban item instrument	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Sangat tidak baik	1

Sumber : diadaptasi dan dimodifikasi dari Ridwan[78]

[76] Riduwan, *Skala Pengukura Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta,2007), hlm. 15

[77] Yenni Kurniawati, *Loc.Cit.*

[78] Riduwan, *Loc.Cit.*

c. Angket uji coba parktikalitas guru

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan media, media tersebut direvisi sesuai dengan saran, masukan atau kritikan dari validator. Setelah valid media tersebut diujicobakan kepada guru 1 orang guru kimia disekolah tempat penelitian. Berikut aspek penilain praktikalitas dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5. Aspek Penilain Media Oleh Guru

No	Aspek	Nomor pertanyaan
1.	Kelayakan isi	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Kelayakan penyajian	9,10
3.	Kelayakan bahasa	11,12
4.	Kemenarikan	13,14,15,16,17,18
5.	Rekayasa perangkat lunak	19,20

Sumber: diadaptasi dan dimodifikasi dari Yenni Kurniawati[79]

Sebelum diuji cobakan kepada guru kimia instrument harus divalidasi oleh ahli materi. Penilaian instrument disusun menurut perhitungan skala likert. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

Tabel 3.6. Skala Angket Validasi Oleh Guru

Jawaban item instrument	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Sangat tidak baik	1

Sumber : diadaptasi dan dimodifikasi dari Ridwan[80]

d. Angket uji coba respon siswa

Angket uji coba respon siswa ini berupa angket semi terbuka yaitu pertanyaan dan jawaban yang sudah disusun namun masih ada kemungkinan tambahan jawaban dan responden boleh menjawab lebih

[79] Yenni Kurniawati, *Loc.Cit.*,
[80] Riduwan, *Loc.Cit.*,

dari satu. Data yang didapatkan dari angket ini berupa data kualitatif yang diujicobakan kepada 10 orang siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru. Berikut beberapa aspek penilain respon siswa pada Tabel 3.7

Tabel 3.7. Aspek Penilain Media Oleh Siswa

No	Aspek	Nomor pertanyaan
1.	Format media	1
2.	Kualitas media	2,3
3.	Kejelasan media	4,5
4.	Ketertarikan siswa	6,7,8

Sumber: Diadaptasi dari Retno Dian Anggreani [81]

E. Teknis Analisi Data

Teknis analisis data yang digunakan adalah teknis analisis data deskriptif kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas. Adapun kedua teknik analisis data tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Data Deksriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat dalam angket. Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil *review* dari ahli media, materi pembelajaran, data dari guru berupa saran dan masukan mengenai perbaikan media serta data dari angket siswa

[81] Retno Dian Anggreani, Rudy Kustijono, Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Dan roid, Jurnal Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya, Vol 3 (1), ISSN: 2087-9946, 2013, hlm. 17

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Data yang diperoleh melalui instrument penilaian saat uji validitas dan praktikalitas dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif kuantitatif. Dengan demikian data yang didapatkan secara kualitatif akan dikuantitaifkan dengan menggunakan pengukuran skala likert. Teknik analisis datanya adalah sebagai berikut:

a. Menyusun dan mengumpulkan angket sesuai responden yaitu ahli desain media, ahli materi pembelajaran, guru dan peserta didik

b. Data yang telah terkumpul berupa pengisian angket selanjutnya akan dihitung persentase kevalidan dan kepraktisannya menggunakan skala likert dengan cara:

1) Menentukan skor maksimal

2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator

3) Menentukan persentase dari kevalidan dan keparktisan

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \text{x } 100\%$$

$$\text{Persentase Kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \text{x } 100\%$$

c. Langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan data persentase dan mengambil kesimpulan. Untuk memudahkan membaca hasil

persentase tersebut ditafsirkan kedalam pengertian kualitatif berikut ini[82]:

Tabel 3.8. Persentase Kevalidan Produk

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat valid
2.	61% - 80%	Valid
3.	41% - 60%	Cukup valid
4.	21% - 40%	Kurang valid
5.	0% - 20%	Tidak valid

Tabel 3.9. Persentase Kepraktisan Produk

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup praktis
4.	21% - 40%	Kurang praktis
5.	0% - 20%	Tidak praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Ridwan

[82] Riduwan, *Loc. Cit.*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan *E-magazine* berbasis multipel representasi maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Kualitas kevalidan *E-Magazine* berdasarkan penilaian validator ahli materi tergolong pada kategori sangat valid dengan persentase kevalidan 100%. Kemudian kualitas *E-Magazine* berdasarkan penilaian validator ahli media tergolong pada kategori sangat valid dengan persentase kevalidan 88,46% sehingga dapat disimpulkan *E-Magazine* layak digunakan dalam ujicoba skala kecil
2. Kepraktisan *E-Magazine* berdasarkan uji coba parktikalitas kepada guru kimia tergolong pada kategori sangat praktis dengan persentase kepraktisan 90%. Sedangkan pada respon siswa terhadap keseluruhan isi *E-Magazine* 50% menyatakan bagus dan 50% menyatakan sangat bagus.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengembangan *E-Magazine* pembelajaran berbasis multiple level representasi pada materi larutan dan non elektrolit maka peneliti memberikan saran sebagaiberikut:

1. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat mendesain dan mengujicobakan *E-Magazine* berbasis multipel representasi ini sebagai

media pada materi lain sehingga dapat dijadikan sebagai referensi lain dalam proses pembelajaran

2. Peneliti menyarankan agar bagi peneliti selanjutnya untuk menambah validator baik itu validator ahli media, ahli materi maupun uji praktikaliatas kepada guru agar menjadi suatu media pembelajaran yang lebih valid dan lebih baik lagi
3. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan *E-Magazine* berbasis multipel representasi ini pada android sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mudah dibawa kemana-mana
4. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengujicobakan *E-Magazine* berbasis multipel representasi ini pada kelompok luas untuk mengetahui keefektifannya

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, H. (2001). *Kimia Larutan* . Bandung: PT.Citra Aditya Bakti.

Alhuda Pakpahan, A. G. (2015). Pengembangan Majalah Kimia Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimi Kelas X. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 52-59.

Anita Herda, D. M. (2014). Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Edu-Sains* , 22-27.

Balada Rangsing, S. R. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Majalah Siswa Pintar Fisika (MSPF) Pada Pembelajaran IPA Di SMP (Pokok Bahasan Gerak Pada Benda). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 243-247.

Chang, R. (2005). *Kimia Dasar* . Jakarta: Erlangga.

D. Naradiva Liany, D. R. (2018). Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan "Penerapan Konsep Fisika Pada Pesawat Terbang Komersial" Untuk Siswa SMA . *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 14-18.

Dewi Yuliana, R. B. (2018). Efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. 1-13.

Eko Yuliyanto, E. R. (2013). Pengembangan Majalah Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Milati. *Jurnal Pendidikan Sains* , 1-15.

Elvinaro Ardianto, L. K. (2017). *Komunikasi Masa Suatu Penganta.* Bandung: Simbiosa Rekatama Media.

Emzir. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kauntitatif dan Kualitatif.* Depok: Rajawali Press.

Fitria, S. P. (2016). Penggunanan Multimedia Interaktif Dalam Menimalisasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 1641-1650.

Golung, A. M. (2015). Studi Tentang Pemanfaatan Majalah Ilmiah Di UPT Perpustakaan Unsrat Oleh Mahasiswa Unsrat Manado. *Jurnal Achta Diurna*, 1-7.

Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Islam*, 129-150.

Harizon, H. D. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make-A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Di SMA PGRI 2 Kota Jambi. *Jurnal Indo. Soc. Integ. Chem.*, 47-56.

Hartono. (2015). *Analisis Item Instrumen.* Pekanbaru: Zanafa Publishing.

Haryati, S. (2012). Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. 11-26.

I Gusti Agung Dwitariani, I. D. (2015). Integritas Sebagai Pemoderasi Pengaruh Pengalaman Auditor Pada Kualitas Audit. *Jurnal Akutansi*, 1-27.

Ida Rosmaidah, H. D. (2017). Perancangan Animasi Interaktif Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah Pada Tkq Al-Khoiriyah. *Jurnal Teknik Komputer Amik*, 100-105.

Ilyana Simehatte, Z. M. (2016). Pengembangan Media Eleksido Menggunakan Camtasia Studio 8 Pada Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Untuk Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Krueng Barona Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 27-34.

Indrayani, P. (2013). Analisis Pemahaman Makroskopik, Mikroskopik, DanSimbolik Titrasi Asam-Basa Siswa Kelas XI IPA SMA Serta Upaya Perbaikannya Dengan Pendekatan Mikroskopik. *Jurnal Pendidikan Sains*, 208-216.

Julismin. (2009). Alam Sumber Belajar Yang Tidak Pernah Habis. *Jurnal Geografi*, 77-83.

Kementerian Pendidikan DanKebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).* Jakarta: Kementrian dan Pendidikan Kebudayaan Jakarta.

Kotz, J. C. (2010). *Chemistry dan Chemical Reactivity.* Usa: Mary Finch.

Kurniawati, Y. (2019). *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian Pendidikan Kimia.* Pekanbaru: Kreasi Edukasi.

Kusnanto. (2016)). *Modul Pembelajaran Pemenuhan Kebutuhan Cairan dan Elektrolit.* Surabaya: Kampus Unair.

Nimna Jansoon, R. K. (2009). Understanding Mentals Models Of Dilution In Thai Students. *Journal Of Environmental & Science Education*, 147-168.

Nurjanah, J. R. (2014). Pengembangan Media Interektif E-Magazine Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 18-25.

Nurjannah Pratiwi, G. A. (2017). Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Protista Kelas X MIA Di SMAN 7 Kota Jambi. *Jurnal Biodik*, 27-34.

Ratih Permana Sari, S. (2018). Analisis Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa FKIP Kimia Universitas Samudra Semester II Pada Materi Asam Basa danTitrasi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 55-62.

Redaksi, T. (2012). Teknik Pengumpulan Data PTK. *Jurnal Kependidikan Al-Qalam*, 39-45.

Retno Dian Anggreani, R. K. (2013). Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika DanAplikasinya*, 11-18.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukura Variabel-Variabel Penelitian.* Bandung: Alfabeta.

Rimay Handayani, J. M. (2018). Pengembangan Modul Multimedia Berbasis TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peranan Ilmu Kimia Dalam Kehidupan Di MAN 4 Medan. *Jurnal Of Chemistry Education And Science*, 22-30.

Rismawati Yaswir, I. F. (2012). Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida Serta Pemeriksaan Laboratorium. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 80-86.

Rosita Fitri Herawati, S. M. (2013). Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia* , 38-43.

Setiyati, C. (2016). Pembelajaran Dengan Permainan Kartu Kimia Pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah Guru "Cope"* , 81-91.

Siregar, N. S. (2016). Pengaruh Rehidrasi Setelah Olahraga Dengan Air Kelapa. 12-20.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Bandung: Alfa Beta.

Syukri. (1999). *Kimia Dasar 2*. Bandung: ITB.

Unang Wahidin, A. S. (2018). Media Pendidikan Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 47-66.

Wibanto, W. (2017). *Desaian dan Pemograman Multimedia Interaktif* . Jember: Cerdas Ulet Kreatif.

Winnie Sim Siew Li, M. Y. (2014). Application Of Multiple Representation Levels In Redox Reactions Among Tenth Grade Chemistry Teachers . *Journal Of Turkish Science Education*, 35-52.

Yenni R.Slmeh, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs6 Proffesional Pada Pembeajaran Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 80-89.

LAMPIRAN A

SILABUS

A. Silabus

SILABUS

Nama Sekolah : SMA It Al-Fityah Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia / Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

Kelas : X

Kompetensi Inti

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
3.8	Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit	• Menganalisis jenis ikatan kimia dan sifat elektrolit suatu zat serta menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. • Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar
4.8	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan		

percobaan		listriknya. • Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium serta melaporkan hasil percobaan. • Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit serta menyimpulkan fungsi larutan elektrolit dalam tubuh manusia serta cara mengatasi kekurangan elektrolit dalam tubuh.

Pekanbaru, 2 Oktober **2019**

Mengetahui,

Kepala SMA IT Al-Fityah

Guru Kimia

Elsa Magara, S.Pd

Asmura Dewi, M.Sy

LAMPIRAN B

VALIDASI INSTRUMEN

B.1 Kata Pengantar Validasi Instrumen

B.2 Angket dan Rubrik Uji Validitas Ahli Media

B.3 Angket dan Rubrik uji Validitas Ahli Materi

B.4 Angket dan Rubric Uji Validitas Praktikalitas

B.5 Angket Respon Siswa

LAMPIRAN B.1

KATA PENGANTAR LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

Hari/Tanggal	: Rabu, 4 September 2019
Nama Validator	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen

Judul Penelitian	: **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**
Peneliti	: Endang Jariati (11517200041)
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar validasi angket *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi untuk ahli media, materi, praktikalitas pembelajaran dan respon siswa (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan

kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

LAMPIRAN B.2

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIAUNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

A. **Petunjuk Pengisian**

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kegrafikan				
1.	**Penggunaan font** a. Penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada *shadow* (bayang-bayang) , serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca				
2.	**Lay out atau tata letak** b. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar dan tombol navigasi proporsional				
	c. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul , teks ,gambar dan tombol navigasi				
3.	**Ilustrasi, gambar dan foto** d. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna , jelas dan menarik				
3.	**Desain tampilan** e. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				

	f. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
	g. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya				
	h. Tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan				
	i. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				
4.	**Penggunaan audio** j. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi				
5.	**Animasi bergerak (animasi dan video)** k. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran , jelas , menarik dan mudah dioprasikan				
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	l. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)				
	m. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lembar angket uji validitas ahli media *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 4 September 2019
Validator,

(Elvi Yenti, S.Pd.,M.Si)

RUBRIK ANGKET UJI VALIDITAS
***E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA**
UNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

No.	Indikator	Deskripsi Aspek Penilaian	Nilai	Penjabaran
		Aspek Kegrafikan		
1.	Penggunaan font	a. Penggunaan font pada teks adalah: (1) jenis huruf yang digunakan tidak terlalu banyak, (2) tidak ada *shadow* (bayang-bayang) (3) serasi dengan gambar (4) menarik dan (5) ukuran sesuai (tidak terlalu besar/kecil) sehingga dapat dibaca	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika hanya 4-3 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika hanya 2-1 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak tepenuhi dalam *E-Magazine*
2.	*Layout* dan tata letak	b. Penempatan tata letak (1) judul (2) subjudul (3) teks (4) gambar (5) tombol navigasi proporsional	4	Jika semua aspek penempatan pada *E-Magazine* terpenuhi
			3	Jika 4-3aspek penempatan pada *E-Magazine* terpenuhi
			2	Jika 2-1 aspek penempatan pada *E-Magazine* terpenuhi
			1	Jika semua aspek penempatan pada *E-Magazine* tidak terpenuhi
		c. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul , teks ,gambar dan tombol navigasi	4	Jika 100% penempatan ilustrasi pada *E-Magazine* tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi
			3	Jika hanya 75% penempatan ilustrasi pada *E-Magazine* tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi
			2	Jika hanya 50% penempatan ilustrasi pada *E-Magazine* tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi
			1	Jika hanya 25% penempatan ilustrasi pada *E-Magazine* tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi

No.	Indikator	Deskripsi Aspek Penilaian	Nilai	Penjabaran
3.	Ilustrasi , gambar dan foto	d. Ilustrasi, gambar dan foto (1) relevan dengan pesan yang disampaikan (2) berwarna (3) jelas dan menarik	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika hanya 2 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika hanya 1 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak tepenuhi dalam *E-Magazine*
4.	Desain tampilan	e. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit	4	Jika 100% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			3	Jika 75% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			2	Jika 50% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			1	Jika 25% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
		f. Pemilihan *background* (latar belakang) (1) sesuai (2) menarik (3) tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika hanya 2 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika hanya 1 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak tepenuhi dalam *E-Magazine*
		g. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya	4	Jika 100% elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya
			3	Jika hanya 75% elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya

No.	Indikator	Deskripsi Aspek Penilaian	Nilai	Penjabaran
			2	Jika hanya 50% elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya
			1	Jika hanya 25% elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya
		h. Tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan	4	Jika 100% tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan
			3	Jika hanya 75% tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan
			2	Jika hanya 50% tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan
			1	Jika hanya 25% tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan
		i. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya	4	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* sangat sederhana, konsisten dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			3	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			2	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* cukup sederhana, konsisten dan cukup menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			1	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* tidak konsisten, tidak sederhana dan tidak menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya

No.	Indikator	Deskripsi Aspek Penilaian	Nilai	Penjabaran
5.	Penggunaan audio	j. Penggunaan audio *backsound* (1) sesuai (2) jelas (3) tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
6.	Media bergerak (animasi dan video)	k. Animasi dan video yang disajikan (1) memenuhi unsur tujuan pembelajaran (2) jelas dan menarik (3) mudah dioprasikan	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
7.	*Maintenable* (dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)	l. Aspek *maintable* meliputi: (1) *E-Magazine* tidak membutuhkan cara yang khusus, (2) biaya yang tinggi dan membutuhkan (3) spesialis/tenaga ahli dalam perawatannya	4	Jika perawatan *E-Magazine* tidak membutuhkan cara yang khusus, biaya yang tinggi dan tenaga ahli
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
8.	*Usabilitas* (mudah)	m. *E-Magazine* secara keseluruhan (1) mudah digunakan, (2) sederhana dalam pengoprasiannya (3) bisa digunakan berulang-ulang tanpa harus diinstal setiap pemakainnya	4	Jika 3 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak terpenuhi dalam *E-Magazine*

LAMPIRAN B.3

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIAUNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				
2.	**Multiple Representasi Kimia**				
	f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				
	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah				

	disajikan dengan benar				
	Aspek kelayakan penyajian				
3.	i. Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine*, informasi pengetahuan lainnya)				
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				
	l. Ketepatan ejaan dalam kalimat sesuai dengan EYD				
	m. Ketepatan tata bahasa				
	n. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)				

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lembar angket uji validitas ahli materi *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk gunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 4 September 2019
Validator,

(Elvi Yenti, S.Pd., M.Si)

RUBRIK ANGKET UJI VALIDITAS
***E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA**
UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
		Aspek Kelayakan Isi/ Materi		
1.	Kesesuain materi	Kesesuain materi yang disajikan dalam rubric mencakup semua materi yang terkandung dalam KD yaitu: 3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya 4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan Keluasan materi yang disajikan meliputi jabaran yang terkandung dalam KD	4	Jika materi yang disajikan dalam *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8 dan 4.8 dan materi yang disajikan luas
			3	Jika materi yang disajikan dalam *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8 dan 4.8 namun materi yang disajikan tidak luas
			2	Jika materi yang disajikan dalam E-Magazine larutan elektrolit dan non elektrolit hanya mencakup salah satu kompetensi dasar (KD) dan materi yang disajikan tidak luas
			1	Jika materi yang disajikan dalam E-Magazine larutan elektrolit dan non elektrolit tidak mencakup kompetensi dasar dan materi yang disajikan tidak luas
2.	Kedalaman materi	Materi yang disajikan (1) tidak hanya berasal dari buku teks pelajaran kimia (2) materi sesuai dengan KD tingkat SMA kurikulum 2013 (3) dan dapat menambah wawasan pengetahuan siswa	4	Jika semua aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek kedalaman materi yang disajikan tidak terpenuhi dalam *E-Magazine*
3.	Materi yang disajikan dalam rubric	Aspek keakuratan materi mencakup: 1) Keakuratan fakta dan gejala yang disajikan sesuai	4	Jika semua aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			3	Jika 2 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
	E-Magazine larutan elektrolit dan non elektrolit akurat	dengan kenyataan 2) Keakuratan konsep/prinsip disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia 3) Keakuratan hukum/teori tidak menimbulkan banyak tafsir sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia	2	Jika hanya 1 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			1	Jika semua aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
4.	Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit	Aspek kemutakhiran materi meliputi: 1) Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini (*up to date)* 2) Keterkinian /kontekstual fitur (contoh-contoh) Uraian /contoh yang disajikan mencerminkan kejadian-kejadian disekitar siswa	4	Jika 100% aspek kemutakhiran dalam materi terpenuhi
			3	Jika hanya 75% aspek kemutakhiran dalam materi
			2	Jika hanya 50% aspek kemutakhiran dalam materi
			1	Jika hanya 25% aspek kemutakhiran dalam materi tidak terpenuhi
5.	Kolaborasi dengan pengetahuan lainnya	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta dapat menambah wawasan peserta didik	4	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia sangat jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta dapat menambah wawasan peserta didik
			3	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta dapat menambah wawasan peserta didik
			2	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia kurang jelas, kurang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta kurang menambah wawasan peserta didik
			1	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia tidak jelas, tidak berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta tidak dapat menambah wawasan peserta didik

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
		Aspek Multipel Representasi Kimia		
6.	Representasi makroskopik	Fenomena- fenomena, gambar, gejala-gejala yang bisa dilihat disajikan sesuai dengan kehidupan yang nyata	4	Jika 100% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			3	Jika hanya 75% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			2	Jika hanya 50% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			1	Jika semua representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan tidak benar berdasarkan kehidupan nyata
7.	Representasi mikroskopik	Representasi mikroskopik pada (1) gambar (2) video (3) animasi yang disajikan menggambarkan fenomena pada tingkat atom, molekul dan ion	4	Jika 3 aspek representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			3	Jika 2 aspek representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			2	Jika 1 representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			1	Jika semua representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* tidak menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
8.	Representasi simbolik	Representasi simbolik meliputi (1) reaksi kimia (2) simbol-simbol kimia (padat *(s)*, larutan *(aq)*, cair *(l)*, gas (g)), (3) lambang-lambang atom dan (4) ion disajikan dengan benar yang sesuai dengan konsep kimia	4	Jika 4 aspek representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine sudah disajikan dengan benar
			3	Jika 3- 2 aspek representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine ada yang belum disajikan dengan benar
			2	Jika 1 representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine tidak disajikan dengan benar

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
			1	Jika semua representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine tidak disajikan dengan benar yang sesuai dengan konsep kimia
		Aspek Kelayakan Penyajian		
9.	Atribut penyajian *E-Magazine*	Terdapat atribut penyajian (1) identitas pemilik/ profil (2) kata pengantar (3) daftar isi (4) petunjuk penggunaan *E-Magazine* (5) informasi pengetahuan lainnya	4	Jika 5-4 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			3	Jika 3 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			2	Jika 2-1 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek atribut penyajian tidak terdapat dalam *E-Magazine*
10.	Rujukan atau sumber acuan untuk semua unsur	Rujukan /sumber acuan meliputi unsur dari, teks, video, animasi, gambar yang digunakan harus ditulis dengan jelas dan sesuai	4	Jika 4-3 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			3	Jika 2 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			2	Jika 1 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			1	Jika semua unsur yang diambil tidak disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
		Aspek Kelayakan Bahasa		
11.	Keterbacaan	Tulisan jelas dan mudah dibaca	4	Jika tulisan sangat jelas dan sangat mudah dibaca
			3	Jika tulisan jelas dan mudah dibaca
			2	Jika tulisan cukup jelas dan cukup mudah dibaca
			1	Jika tulisan tidak jelas dan tidak dapat dibaca
12.	Ketepatan Ejaan	Ejaan dalam kalimat (teks) yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	4	Jika 100% penulisan kalimat (teks) pada *E-Magazine* Berbasis multipel representasi yang digunakan sesuai EYD
			3	Jika 75% penulisan kalimat (teks) pada *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang digunakan sesuai EYD
			2	Jika 50% penulisan kalimat (teks) pada *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang digunakan sesuai EYD

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
			1	Jika tidak ada penulisan kalimat (teks) pada *E-Magazine* berbasis multipel representasi yang digunakan sesuai EYD
13.	Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat dan susunan kata yang digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	Jika 100% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			3	Jika 75% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			2	Jika 50% kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			1	Jika tidak ada kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
14.	Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)	4	Jika 100% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			3	Jika hanya 75% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			2	Jika hanya 50% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			1	Jika hanya 25% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIAUNTUK GURU KIMIA

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				
2.	**Multiple Representasi Kimia**				
	f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				

	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar				
	Aspek kelayakan penyajian				
3.	i. Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine*, informasi pengetahuan lainnya)				
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				
	l. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)				
	Aspek Kemenarikan				
5.	m. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
	n. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
	o. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas dan menarik				
	p. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi				
	q. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran, jelas, menarik dan mudah dioprasikan				
	r. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	s. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)				
	t. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lembar angket uji praktikalitas *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 4 september 2019
Validator,

(Elvi Yenti, S.Pd.,M.Si)

RUBRIK ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
***E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA**
UNTUK GURU

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
		Aspek Kelayakan Isi/ Materi		
1.	Kesesuain materi	Kesesuain materi yang disajikan dalam rubric mencakup semua materi yang terkandung dalam KD yaitu: 3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya 4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan Keluasan materi yang disajikan meliputi jabaran yang terkandung dalam KD	4	Jika materi yang disajikan dalam *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8 dan 4.8 dan materi yang disajikan luas
			3	Jika materi yang disajikan dalam *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8 dan 4.8 namun materi yang disajikan tidak luas
			2	Jika materi yang disajikan dalam E-Magazine larutan elektrolit dan non elektrolit hanya mencakup salah satu kompetensi dasar (KD) dan materi yang disajikan tidak luas
			1	Jika materi yang disajikan dalam E-Magazine larutan elektrolit dan non elektrolit tidak mencakup kompetensi dasar dan materi yang disajikan tidak luas
2	Kedalaman materi	Materi yang disajikan (1) tidak hanya berasal dari buku teks pelajaran kimia (2) materi sesuai dengan KD tingkat SMA kurikulum 2013 (3) dan dapat menambah wawasan pengetahuan siswa	4	Jika semua aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek kedalaman materi yang disajikan terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek kedalaman materi yang disajikan tidak terpenuhi dalam *E-Magazine*

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
3.	Materi yang disajikan dalam rubric *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat	Aspek keakuratan materi mencakup: 1) Keakuratan fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan 2) Keakuratan konsep/prinsip disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia 3) Keakuratan hukum/teori tidak menimbulkan banyak tafsir sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia	4	Jika semua aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			3	Jika 2 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			2	Jika hanya 1 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			1	Jika semua aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
4.	Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit	Aspek kemutakhiran materi meliputi: 1) Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini (*up to date)* 2) Keterkinian /kontekstual fitur (contoh-contoh) yang disajikan mencerminkan kejadian-kejadian disekitar siswa	3	Jika 2 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			2	Jika hanya 1 aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* terpenuhi
			1	Jika semua aspek keakuratan materi dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
			4	Jika 100% aspek kemutakhiran dalam materi terpenuhi
5.	Kolaborasi dengan pengetahuan lainnya	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia	3	Jika hanya 75% aspek kemutakhiran dalam materi

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
		jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta dapat menambah wawasan peserta didik	2	Jika hanya 50% aspek kemutakhiran dalam materi
			1	Jika hanya 25% aspek kemutakhiran dalam materi tidak terpenuhi
			4	Pengetahuan lainnya meliputi artikel, komik, kuis kimia, dan islamicpedia sangat jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta dapat menambah wawasan peserta didik
Multipel Representasi Kimia				
6.	Representasi makroskopik	Fenomena- fenomena, gambar, gejala-gejala yang bisa dilihat disajikan sesuai dengan kehidupan yang nyata	4	Jika 100% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			3	Jika hanya 75% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			2	Jika hanya 50% representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata
			1	Jika semua representasi makroskopik pada *E-Magazine* disajikan dengan tidak benar berdasarkan kehidupan nyata
7.	Representasi mikroskopik	Representasi mikroskopik pada (1) gambar (2) video (3) animasi yang disajikan menggambarkan fenomena pada tingkat atom, molekul dan ion	4	Jika 3 aspek representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			3	Jika 2 aspek representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			2	Jika 1 representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion
			1	Jika semua representasi mikroskopik yang disajikan pada *E-Magazine* tidak menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
8.	Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar	Representasi simbolik meliputi (1) reaksi kimia (2) simbol-simbol kimia (padat *(s)*, larutan *(aq)*, cair *(l)*, gas (g)), (3) lambang-lambang atom dan (4) ion disajikan dengan benar yang sesuai dengan konsep kimia	4	Jika 4 aspek representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine sudah disajikan dengan benar
			3	Jika 3- 2 aspek representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine ada yang belum disajikan dengan benar
			2	Jika 1 representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine tidak disajikan dengan benar
			1	Jika semua representasi simbolik yang disajikan pada E-magazine tidak disajikan dengan benar yang sesuai dengan konsep kimia
Aspek Kelayakan Penyajian				
9.	Atribut penyajian *E-Magazine*	Terdapat atribut penyajian (1) identitas pemilik/ profil (2) kata pengantar (3) daftar isi (4) petunjuk penggunaan *E-Magazine* (5) informasi pengetahuan lainnya	4	Jika 5-4 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			3	Jika 3 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			2	Jika 2-1 aspek atribut penyajian terdapat dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek atribut penyajian tidak terdapat dalam *E-Magazine*
10.	Rujukan atau sumber acuan untuk semua unsur	Rujukan /sumber acuan meliputi unsur dari, teks, video, animasi, gambar yang digunakan harus ditulis dengan jelas dan sesuai	4	Jika 4-3 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			3	Jika 2 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			2	Jika 1 unsur yang diambil disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
			1	Jika semua unsur yang diambil tidak disertai dengan rujukan/ sumber dengan jelas dan sesuai
Aspek kelayakan bahasa				
11.	Keterbacaan	Tulisan jelas dan mudah dibaca	4	Jika tulisan sangat jelas dan sangat mudah dibaca
			3	Jika tulisan jelas dan mudah dibaca

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
			2	Jika tulisan cukup jelas dan cukup mudah dibaca
			1	Jika tulisan tidak jelas dan tidak dapat dibaca
12	Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)	4	Jika 100% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			3	Jika hanya 75% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			2	Jika hanya 50% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
			1	Jika hanya 25% bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik (usia/tingkat intelegensi)
Aspek Kemenarikan				
13	Desain kover	Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit	4	Jika 100% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			3	Jika 75% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			2	Jika 50% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
			1	Jika 25% desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit
14	Penggunaan background	Pemilihan *background* (latar belakang) (1) sesuai (2) menarik (3) tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika hanya 2 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika hanya 1 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak tepenuhi dalam *E-Magazine*

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
15.	Ilustrasi , gambar dan foto	Ilustrasi, gambar dan foto (1) relevan dengan pesan yang disampaikan (2) berwarna (3) jelas dan menarik	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika hanya 2 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika hanya 1 aspek yang tepenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak tepenuhi dalam *E-Magazine*
16.	Penggunaan audio	Penggunaan audio *backsound* (1) sesuai (2) jelas (3) tidak mengganggu konsetrasi siswa dalam memahami materi	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
17.	Media bergerak (animasi dan video)	Animasi dan video yang disajikan (1) memenuhi unsur tujuan pembelajaran (2) jelas dan menarik (3) mudah dioprasikan	4	Jika semua aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek dalam *E-Magazine* tidak terpenuhi
18.	Tampilan dan penyajian *E-Magazine*	Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya	4	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* sangat sederhana, konsisten dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			3	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			2	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* cukup sederhana, konsisten dan cukup menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya
			1	Jika tampilan dan penyajian *E-Magazine* tidak konsisten, tidak sederhana dan tidak menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya

No	Indikator	Deskripsi aspek penilaian	Nilai	Penjabaran
		Aspek Kemudahan Media		
19.	*Maintenable* (dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)	Aspek *maintable* meliputi*:* (1) *E-Magazine* tidak membutuhkan cara yang khusus, (2) biaya yang tinggi dan membutuhkan (3) spesialis/tenaga ahli dalam perawatannya	4	Jika perawatan *E-Magazine* tidak membutuhkan cara yang khusus, biaya yang tinggi dan tenaga ahli
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek terpenuhi dalam perawatan *E-Magazine*
20.	*Usabilitas* (mudah)	*E-Magazine* secara keseluruhan (1) mudah digunakan, (2) sederhana dalam pengoprasiannya (3) bisa digunakan berulang-ulang tanpa harus diinstal setiap pemakainnya	4	Jika 3 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			3	Jika 2 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			2	Jika 1 aspek terpenuhi dalam *E-Magazine*
			1	Jika semua aspek tidak terpenuhi dalam *E-Magazine*

LAMPIRAN B.5

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIAUNTUK GURU KIMIA

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Pemilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian *E-Magazine* berbasis multiple representasi ini ?

☐ Sangat Mudah ☐ Cukup Mudah

☐ Mudah ☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐ Background

☐ Video/animasi ☐ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari *E-Magazine* yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐ Background

☐ Video/animasi ☐ Tidak Ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☐ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi Pelajaran ☐ Gambar ☐ Varian Warna

☐ Video/animasi ☐ Background ☐ Bahasa/penulisan

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan:……

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☐ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☐ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus ☐ Kurang Bagus
   ☐ Bagus ☐ Tidak Bagus

   Alasan:.....
   .....

C. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....
.....

D. Kesimpulan

Lembar angket respon siswa *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 4 September 2019
Validator,

(Elvi Yenti, S.Pd.,M.Si)

LAMPIRAN C

INSTRUMEN PENELITIAN

C.1 Soal Pemahaman Level Mikroskopik

C.2 Kisi-Kisi Angket

C.3 Angket Validasi Ahli Materi

C.4 Angket Validasi Ahli Media

C.5 Angket Uji Praktikalitas Guru Mata Pelajaran

C.6 Angket Uji Praktikalitas Respon Siswa

LAMPIRAN C.1

SOAL PEMAHAMAN LEVEL MIKROSKOPIK

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab:……

……

……

……

……

……

f. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab:……

……

……

……

……

……

LAMPIRAN C.2

Kisi-Kisi Instrument Uji Validitas, Uji Praktikalitas, Dan Uji Respon Siswa *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Instrument Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Kegrafikan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	11
2.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	12, 13	2
		Jumlah	13

Instrument Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Kelayakan Isi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	11
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	9, 10	2
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	11, 12, 13, 14	4
		Jumlah	14

Instrument Uji Praktikalitas Guru SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Kelayakan Isi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	11
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	9, 10	2
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	11, 12	2
4.	Aspek Kemenarikan	13, 14, 15, 16, 17, 18,	6
5.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	19, 20	2
		Jumlah	20

Instrument Uji Respon Siswa SMA IT-Al-Fityah Pekanbaru

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Format Media	1	1
2.	Aspek Kualitas Media	2, 3	2
3.	Aspek kejelasan Media	4, 5	2
4.	Aspek Ketertarikan Peserta Didik	6, 7, 8	3
		Jumlah	8

LAMPIRAN C.3

ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA UNTUK AHLI MATERI

Hari/Tanggal	:
Nama Validator	:
Profesi/Jabatan	: Dosen

Judul Penelitian : **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Peneliti : Endang Jariati (11517200041)

Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar validasi materi pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				
2.	**Multiple Representasi Kimia**				
	f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				
	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar				

	Aspek kelayakan penyajian				
3.	**i.** Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine*, informasi pengetahuan lainnya)				
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				
	l. Ketepatan ejaan dalam kalimat sesuai dengan EYD				
	m. Ketepatan tata bahasa				
	n. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)				

A. Saran-saran (secara keseluruhan) :

……

……

……

B. Kesimpulan

Lembar angket uji validitas ahli materi *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk gunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 2019

Validator,

……

LAMPIRAN C.4

ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA UNTUK AHLI MEDIA

Hari/Tanggal	:
Nama Validator	:
Profesi/Jabatan	: Dosen

Judul Penelitian : **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Peneliti : Endang Jariati (11517200041)

Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar validasi media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya.

Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kegrafikan				
1.	**Penggunaan font** a. Penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada *shadow* (bayang-bayang) , serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca				
2.	**Lay out atau tata letak** b. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar dan tombol navigasi proporsional				
	c. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul , teks ,gambar dan tombol navigasi				
3.	**Ilustrasi, gambar dan foto** d. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna , jelas dan menarik				
3.	**Desain tampilan** e. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
	f. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
	g. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya				

	h. Tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan				
	i. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				
4.	**Penggunaan audio** j. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi				
5.	**Animasi bergerak (animasi dan video)** k. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran , jelas , menarik dan mudah dioprasikan				
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	l. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)				
	m. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Desain *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

4. Valid untuk diujicobakan
5. Valid untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
6. Tidak valid untuk diujicobakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 2019

Validator,

.....

LAMPIRAN C.5

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA UNTUK GURU

Hari/Tanggal	:
Nama Validator	:
Profesi/Jabatan	: Guru

Judul Penelitian : **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Peneliti : Endang Jariati (11517200041)

Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar Praktikalitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan

kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				
2.	**Multiple Representasi Kimia**				
	f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				
	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar				

	Aspek kelayakan penyajian				
3.	i. Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine*, informasi pengetahuan lainnya)				
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				
	l. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)				
	Aspek Kemenarikan				
5.	m. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
	n. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
	o. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas dan menarik				
	p. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi				
	q. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran, jelas, menarik dan mudah dioprasikan				
	r. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	s. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)				
	t. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lembar angket uji validitas ahli media *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

7. Layak untuk digunakan
8. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
9. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 2019

Validator,

.....

LAMPIRAN C.6

ANGKET UJI RESPON SISWA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	:
Kelas	:
Hari/ Tanggal	:

Judul penelitian : **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru

Peneliti : Endang Jariati

Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

Instansi : Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☐ Sangat Mudah

- Mudah
- Cukup Mudah
- Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?
   - Materi Pelajaran
   - Background
   - Video/ animasi
   - Tidak ada
   - Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?
   - Materi Pelajaran
   - Background
   - Video/ animasi
   - Tidak ada
   - Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?
   - Materi
   - Percobaan/ praktikum
   - Latihan Soal
   - Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?
   - Materi pelajaran
   - Varian Warna
   - video/animasi
   - Bahasa / Penulisan
   - Gambar
   - Tidak ada
   - Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan:……
……
……

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?
   - Ya
   - Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?
   - Sangat Mendukung
   - Mendukung
   - Kurang Mendukung
   - Tidak Mendukung
8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
   - Sangat Bagus
   - Bagus
   - Kurang Bagus
   - Tidak Bagus

Alasan:……
……
……

Pekanbaru, ... 2019
Siswa,

……..

LAMPIRAN D

ANALISIS DAN HASIL

D.1 Jawaban Soal Pemahaman Level Mikroskopik

D.2 Hasil Penilaian Lembar Angket Validasi Ahli Materi

D.3 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi

D.4 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi

D.5 Hasil Penilaian Lembar Angket Validasi Ahli Media

D.6 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Media

D.7 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media

D.8 Hasil Penilaian Lembar Angket Uji Praktikalitas Guru Mata Pelajaran

D.9 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru Mata Pelajaran

D.10 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Guru Mata Pelajaran

D.11 Hasil Penilaian Lembar Angket Respon Siswa

D.12 Distribusi Skor Angket Respon Siswa

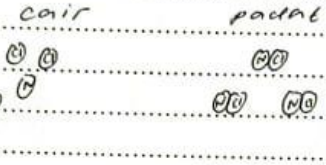
Lampiran D.1

JAWABAN SOAL LEVEL MIKROSKOPIK

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab:

cair padat



4. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab: Larutan garam $H_2O + Na^+ + Cl^-$ (kuat)

Asam Asetat (lemah)

Larutan gula (non-Elektrolit)

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab:

Garam dapur (NaCl) Gula

Padat

Cair

lelehan

4. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab:

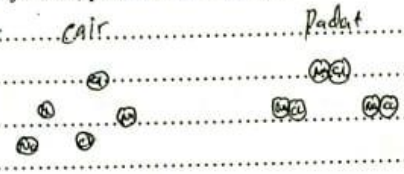
Elektrolit kuat → Garam dapur (NaCl)

Elektrolit lemah → Cuka

non Elektrolit → Gula ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab: cair ..... Padat .....



4. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab: Larutan garam $H_2O + Na^+ + Cl^-$ (kuat)

Asam Asetat (lemah)

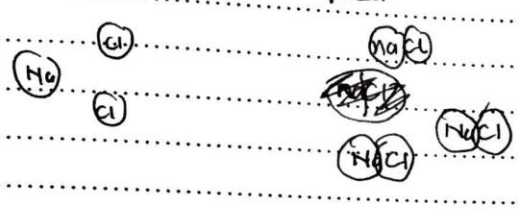
Larutan gula (non elektrolit

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab:

Carr

Padat



4. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab: Elektrolit kuat : HCl, NaCl

" lemahh : HNO_3

non " : gula. Alkohol

e. Coba gambarkan molekul, ion postif dan negatif dari zat NaCl dan gula dengan wujudnya cair, padatan dan lelehan!

Jawab:

Cair Padat

4. Tuliskan masing-masing contoh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, beserta reaksinya beserta bentuk molekul dan ionnya!

Jawab: Larutan Garam $H_2O + Na^+ + Cl^-$ (kuat)

Asam Asetat (lemah)

Larutan Gula (Non-Elektrolit)

LAMPIRAN D.2

ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA UNTUK AHLI MATERI

Hari/Tanggal	: Selasa, 17 September 2019
Nama Validator	: Dra. Fitri Refelita, M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen

Judul Penelitian	: **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**
Peneliti	: Endang Jariati (11517200041)
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar validasi materi pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti " **Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti " **Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti " **Baik (B)"**

Skor 4 Berarti " **Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				✓
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				✓
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				✓
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				✓
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				✓
2.	**Multiple Representasi Kimia**				
	f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				✓
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				✓
	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah				✓

	disajikan dengan benar				
	Aspek kelayakan penyajian				
3.	i. Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine*, informasi pengetahuan lainnya)				✓
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				✓
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				✓
	l. Ketepatan ejaan dalam kalimat sesuai dengan EYD				✓
	m. Ketepatan tata bahasa				✓
	n. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)				✓

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

Semua saran sudah diikuti dan direvisi

C. **Kesimpulan**

Lembar angket uji validitas ahli materi *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk gunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 17 September 2019
Validator,

(Dra. Fitri Refelita, M.Si)

Distribusi Skor Uji Validitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Ahli Materi

Validator	Pertanyaan 1				Pertanyaan 2				Pertanyaan 3				Pertanyaan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli Materi	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4				4				4			
Skor Validitas	100%				100%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 5				Pertanyaan 6				Pertanyaan 7				Pertanyaan 8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4				4				4			
Skor Validitas	100%				100%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 9				Pertanyaan 10				Pertanyaan 11				Pertanyaan 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4				4				4			
Skor Validitas	100%				100%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 13				Pertanyaan 14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4			
Skor Validitas	100%				100%			

LAMPIRAN D.4

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Ahli Materi

A. Aspek Kelayakan Isi

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
1	4	4
2	4	4
3	4	4
4	4	4
5	4	4
6	4	4
7	4	4
8	4	4
Jumlah	**32**	**32**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{32}{32} \times 100\%$$

Persentase = 100 % **(Sangat Valid)**

B. Aspek Kelayakan Penyajian

No indikator	Jumlah	Skor maksimal
9	4	4
10	4	4
Jumlah	8	8

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{8}{8} \times 100\%$$

Persentase = 100% **(Sangat Valid)**

C. Aspek Kelayakan Bahasa

No indikator	Jumlah	Skor maksimal
11	4	4
12	4	4
13	4	4
14	4	4
Jumlah	16	16

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

Persentase = 100% **(Sangat Valid)**

D. Perhitungan Data Hasil Uji Ahli Desain (Secara Keseluruhan)

No	Indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
1.	Aspek kelayakan isi	32	32
2.	Aspek kelayakan penyajian	8	8
3.	Aspek bahasa	16	16
	Jumlah	**56**	**56**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{56}{56} \times 100\%$$

Persentase = 100% **(Sangat Valid)**

LAMPIRAN D.5

ANGKET UJI VALIDITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIAUNTUK AHLI MEDIA

Hari/Tanggal	: Jum'at 27 september 2019
Nama Validator	: Arif Tasthophi, S.Pd., M.Si
Profesi/Jabatan	: Dosen

Judul Penelitian	: **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**
Peneliti	: Endang Jariati (11517200041)
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen

di tempat

Assalamualaikum wr.wb

Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar validasi media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya.

Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. **Petunjuk Pengisian**

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kegrafikan				
1.	**Penggunaan font** a. Penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada *shadow* (bayang-bayang) , serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca			✓	
2.	**Lay out atau tata letak** b. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar dan tombol navigasi proporsional			✓	
	c. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul , teks ,gambar dan tombol navigasi				✓
3.	**Ilustrasi, gambar dan foto** d. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna , jelas dan menarik			✓	
3.	**Desain tampilan** e. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓
	f. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				✓

	g. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya				✓
	h. Tombol navigasi mengggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan			✓	
	i. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya			✓	
4.	**Penggunaan audio**				
	j. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi			✓	
5.	**Animasi bergerak (animasi dan video)**				
	k. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran , jelas , menarik dan mudah dioprasikan				✓
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	l. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)				✓
	m. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				✓

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

C. **Kesimpulan**

Desain *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Valid untuk diujicobakan
2. Valid untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid untuk diujicobakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 27 September 2019
Validator,

(Arif Yastophi, S.Pd., M.Si)

Distribusi Skor Uji Validitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Ahli Media

Validator	Pertanyaan 1				Pertanyaan 2				Pertanyaan 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	4
Skor	3				3				4			
Skor Validitas	75%				75%				100%			

Validator	Pertanyaan 4				Pertanyaan 5				Pertanyaan 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	3				4				4			
Skor Validitas	75%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 7				Pertanyaan 8				Pertanyaan 9			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	3	0
Skor	4				3				3			
Skor Validitas	100%				75%				75%			

Validator	Pertanyaan 10				Pertanyaan 11				Pertanyaan 12				Pertanyaan 13			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	3				4				4				4			
Skor Validitas	75%				100%				100%				100%			

LAMPIRAN D.7

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Ahli Media

A. Aspek Kegrafikan

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
1	3	4
2	3	4
3	4	4
4	3	4
5	4	4
6	4	4
7	4	4
8	3	4
9	3	4
10	3	4
11	4	4
Jumlah	**38**	**44**

Persentase Kevalidan

$$= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \text{ x } 100\%$$

Persentase Kevalidan $= \frac{38}{44}$ x 100%

Persentase = 86.36 % **(Sangat Valid)**

B. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

No indikator	Jumlah	Skor maksimal
12	4	4
13	4	4
Jumlah	8	8

Persentase Kevalidan

$$= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \text{ x } 100\%$$

Persentase Kevalidan $= \frac{8}{8}$ x 100%

Persentase = 100% **(Sangat Valid)**

C. Perhitungan data hasil uji ahli desain (Secara Keseluruhan)

No	Indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
1.	Aspek kegrafikan	38	44
2.	Aspek rekayasa perangkat lunak	8	8
	Jumlah	**46**	**52**

Persentase Kevalidan

$$= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \text{ x } 100\%$$

Persentase Kevalidan $= \frac{46}{52}$ x 100%

Persentase = 88.46 % **(SangatValid)**

LAMPIRAN D.8

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI KIMIA UNTUK GURU

Hari/Tanggal : Rabu, 2 Oktober 2019
Nama Validator : Eisa Nagara, S.Pd.
Profesi/Jabatan : Guru

Judul Penelitian : **Desain dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**
Peneliti : Endang Jariati (11517200041)
Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi : Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
di tempat
Assalamualaikum wr.wb
Dengan hormat,

Terlebih dahulu saya mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, amin ya rabbal'alamin. Untuk menyelesaikan program S1 pada jurusan pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, saya mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar atau proses belajar mandiri. Media pembelajaran yang dirancang dituangkan dalam judul " **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**". Saya yakin bahwa Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan itu saya mohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk dapat mengisi lembar Praktikalitas *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini (terlampir).

Lembar validasi ini dimaksud untuk meminta pendapat dan saran Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya buat, yang dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun skripsi saya. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan

kualitas media. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengelolaan pendidikan kimia dimasa yang akan datang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan media pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi yang saya kembangkan ini. Atas kesediaan dan bantuan serta kerjasama Bapak/Ibu terlebih dahulu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Endang Jariati
NIM. 11517200041

A. Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti **" Sangat Kurang Baik (SKB)"**

Skor 2 Berarti **" Kurang Baik (KB)"**

Skor 3 Berarti **" Baik (B)"**

Skor 4 Berarti **" Sangat Baik (SB)"**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	Aspek Kelayakan isi				
1.	a. Kesesuain materi yang disajikan dalam rubrik mencakup semua materi yang terkandung dalam KD				✓
	b. Kedalaman materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang disajikan pada *E-Magazine*				✓
	c. Materi yang disajikan dalam rubrik *E-Magazine* larutan elektrolit dan non elektrolit akurat meliputi keakuratan fakta dan keakuratan konsep/prinsip/ hukum/teori				✓
	d. Kemutakhiran materi yang disajikan dalam *E-magaziene* larutan elektrolit dan non elektrolit				✓
	e. Informasi lain yang disajikan jelas, berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menambah wawasan pengetahuan				✓
2.	**Multiple Representasi Kimia** f. Representasi makroskopik pada *E-Magazine* sudah disajikan dengan benar berdasarkan kehidupan nyata				✓
	g. Representasi mikroskopik yang digunakan dalam *E-Magazine* sudah menggambarkan fenomena mikroskopik pada tingkat atom, molekul dan ion				✓
	h. Representasi simbolik yang digunakan pada *E-Magazine* sudah				✓

	disajikan dengan benar				
	Aspek kelayakan penyajian				
3.	i. Terdapat atribut penyajian (identitas pemilik/ profil, kata pengantar , daftar isi, petunjuk penggunaan *E-Magazine,* informasi pengetahuan lainnya)				✓
	j. Rujukan atau sumber acuan untuk teks, gambar, animasi dan video ditulis dengan jelas dan sesuai				✓
	Aspek Kelayakan Bahasa				
4.	k. Tulisan jelas dan mudah dibaca				✓
	l. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (usia/tingkat intelegensi)			✓	
	Aspek Kemenarikan				
5.	m. Desain kover menarik dan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit			✓	
	n. Pemilihan *background* sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				✓
	o. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas dan menarik				✓
	p. Penggunaan audio *backsound* sesuai, jelas dan tidak mengganggu konsetrasi dalam memahami materi			✓	
	q. Animasi dan video yang disajikan memenuhi unsur tujuan pembelajaran, jelas, menarik dan mudah dioprasikan				✓
	r. Tampilan dan penyajian pada *E-Magazine* konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				✓
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				
6.	s. Maintenable (*E-Magazine* dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah)			✓	
	t. Usabilitas (penggunaan dan pengoprasian *E-Magazine* mudah)				✓

B. Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lembar angket uji validitas ahli media *E-Magazine* berbasis multipel representasi sebagai media pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu skor sesuai simpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 7 Oktober 2019
Validator,

(Elsa Magara, S.Pd)

Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Validator	Pertanyaan 1				Pertanyaan 2				Pertanyaan 3				Pertanyaan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4				4				4			
Skor Validitas	100%				100%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 5				Pertanyaan 6				Pertanyaan 7				Pertanyaan 8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4
Skor	4				4				4				4			
Skor Validitas	75%				100%				100%				100%			

Validator	Pertanyaan 9				Pertanyaan 10				Pertanyaan 11				Pertanyaan 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	3	0
Skor	4				4				4				3			
Skor Validitas	100%				100%				100%				75%			

Validator	Pertanyaan 13				Pertanyaan 14				Pertanyaan 15				Pertanyaan 16			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	3	0
Skor	3				4				4				3			
Skor Validitas	75%				100%				100%				75%			

Validator	Pertanyaan 17				Pertanyaan 18				Pertanyaan 19				Pertanyaan 20			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ahli media	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	4
Skor	4				4				3				4			
Skor Validitas	100%				100%				75%				100%			

LAMPIRAN D.10

Perhitungan Data Hasil Praktikalitas Guru *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

A. Aspek Kelayakan Isi

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
1	4	4
2	4	4
3	4	4
4	4	4
5	4	4
6	4	4
7	4	4
8	4	4
Jumlah	**32**	**32**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{32}{32} \times 100\%$$

Persentase = 100 % **(Sangat Valid)**

B. Aspek Kelayakan Penyajian

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
9	4	4
10	4	4
Jumlah	**8**	**8**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{8}{8} \times 100\%$$

Persentase = 100 % **(Sangat Valid)**

C. Aspek Kelayakan Bahasa

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
11	4	4
12	3	4
Jumlah	**7**	**8**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{7}{8} \times 100\%$$

Persentase = 87.5 % **(Sangat Valid)**

D. Aspek Kemenarikan

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
13	3	4
14	4	4
15	4	4
16	3	4
17	4	4
18	4	4
Jumlah	**22**	**24**

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{22}{24} \times 100\%$$

Persentase = 91. 66% **(Sangat Valid)**

E. Aspek rekayasa perangkat lunak

No Indikator	Jumlah	Skor maksimal
19	3	4
20	4	4
Jumlah	**7**	**8**

Persentase kevalidan $= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}}$ x 100%

Persentase kevalidan $= \frac{7}{8}$ x 100%

Persentase = 87.5 % **(Sangat Valid)**

F. Perhitungan Data Hasil Uji Ahli Desain (Secara Keseluruhan)

No	Indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
1.	Aspek kelayakan isi	32	32
2.	Aspek kelayakan penyajian	8	8
3.	Aspek bahasa	7	8
4.	Aspek Kemenarikan	22	24
5.	Aspek rekayasa perangkat lunak	7	8
	Jumlah	**76**	**80**

Persentase kevalidan $= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}}$ x 100%

Persentase kevalidan $= \frac{76}{80}$ x 100%

Persentase = 95 % **(Sangat Valid)**

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Aswaliratang
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu / 2 oktober 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☑ Sangat Mudah

   ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☑ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑Background

☐ Video/ animasi ☐Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☑ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: Mungkin pemilihan warnanya sedikit kurang tepat.

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☑ Sangat Mendukung
   ☐ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: Sudah bagus, mungkin ditambah beberapa Aksesoris / hiasan, animasi yang lebih bagus akan jadi 'Sangat bagus'

Pekanbaru, 2 Oktober 2019
Siswa,

(Aswaliratag)

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: M Fatih Rabbani
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu / 2 oktober 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?
   - ☑ Sangat Mudah
   - ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☑ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐Background

☐ Video/ animasi ☑Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: ~~Karena Sebenarnya~~ ~~Perbedaan~~ Setera ~~Warnanya terlalu~~ , ...
Warnanya kurang balance (sepertinya)
.....
.....

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

✓ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

✓ Sangat Mendukung
☐ Mendukung
☐ Kurang Mendukung
☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

✓ Sangat Bagus
☐ Bagus
☐ Kurang Bagus
☐ Tidak Bagus

Alasan: Karena dengan program tsb (E-Magazine) ~~mudah~~ dapat memudahkan kita untk belajar materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sehingga, para murid tidak perlu mencari sumber lain untk paham pada materi tsb. :D

Pekanbaru, 2 oktober 2019
Siswa,

Fqabbani

(M Fatih Rabbani)

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Thya
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: 2 Oktober 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☐ Sangat Mudah

   ☑ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐Background

☐ Video/ animasi ☑Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☐ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☑ Gambar ☐ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan:.....

.....

.....

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☑ Sangat Bagus
   ☐ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan:.....
   .....
   .....

Pekanbaru, 2 Oktober 2019
Siswa,

( )
(anisha Shatrya)

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Ismail izzan hakim
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu / 2 oktober 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?
   - ☑ Sangat Mudah
   - ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑Background

☐ Video/ animasi ☐Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☑ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☐ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☑ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☑ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: untuk background, sebaiknya tidak perlu banyak warna cukup 1 atau 2 warna saja.

untuk, penulisannya terlalu kecil dan font terlalu biasa, sebaiknya menggunakan font yg lebih asik dan usahakan penulisannya agak diringkas yang penting - penting saja.

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☑ Sangat Bagus
   ☐ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: karena E-magazine kayak majalah beneran.

Pekanbaru, ... 2019
Siswa,

( )

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Sarah
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu, 02 ~~September~~ oktober 2019.

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☑ Sangat Mudah

   ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑ Background

☑ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑ Background

☐ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: Terlalu terang dan solid

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

Alasan: karena terdapat banyak macamnya, tidak hanya materi sehingga menarik dan bagus

Pekanbaru, 02 ~~September~~ oktober 2019

Siswa,

(Sarah)

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	:	FAHIRA DWI ANJANI
Kelas	:	XI
Hari/ Tanggal	:	RABU, 02.10.19

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?
   - ☑ Sangat Mudah
   - ☑ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐ Background

☑ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑ Background

☐ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☑ Latihan Soal ☐ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☐ Varian Warna

☑ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: karena kurang banyak vidio dan animasinya

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: karena ada animasi dan video
   .....
   .....

Pekanbaru, 02 oktober 2019
Siswa,

( )

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Fatiha Raudhatul Jannah M
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu / 02 - 10 - 2019.

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?
   - ☑ Sangat Mudah
   - ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑ Background

☑ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐ Background

☐ Video/ animasi ☑ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☐ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☑ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan:.....

.....

.....

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☑ Sangat Bagus
   ☐ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: Karena ada tampilan video nya

Pekanbaru, 02 Oktober 2019
Siswa, Saya

( )

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Ulan Kurnia Cahya
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: Rabu / 2 Oktober 2019.

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☑ Sangat Mudah

   ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑ Background

☑ Video/ animasi ☐ Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐ Background

☐ Video/ animasi ☑ Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☑ Latihan Soal ☐ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☑ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: Varian warna kurang bagus / kurang menarik

.....

.....

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☐ Sangat Mendukung
   ☑ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: karna dlm E-magazine sudah mencakup segalanya yang perlu kita ketahui

Pekanbaru, 2 Oktober 2019
Siswa,

( )

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Irsyadul basyar syam
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: 2 oktober 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☑ Sangat Mudah

   ☐ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☑ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑Background

☐ Video/ animasi ☑Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☑ Materi ☑ Percobaan/ praktikum

☑ Latihan Soal ☐ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☐ Varian Warna

☐ video/animasi ☐ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☑ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: background sedikit rumit / perlu di simplify. varian warna terlalu banyak, tetapi tetap dapat dipahami / dimengerti.

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☑ Sangat Mendukung
   ☐ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☑ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

Alasan: karena sumbernya jelas, dan disusun dengan rapi, beserta vidio dan berita yg ada

Pekanbaru, ... 2019
Siswa,

( )

Lampiran

ANGKET RESPON SISWA
DESAIN DAN UJI COBA *E-MAGAZINE* BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama	: Nazhiro Ineta.
Kelas	: XI IPA
Hari/ Tanggal	: 2 - 10 - 2019

Judul penelitian	: **Desain Dan Uji Coba *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA IT Al-Fitiyah pekanbaru
Peneliti	: Endang Jariati
Pembimbing	: Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
Instansi	: Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi ini kami meminta tanggapan adik – adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik – adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik - adik

A. Petunjuk :

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan beserta beberapa item alternatif jawaban. Perhatikan baik – baik setiap peryataan dan jawaban yang berkaitan dengan media pembelajaran yang baru saja kamu perhatikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai menurut anda. Boleh pilih lebih dari satu item jawaban
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan pada setiap pernyataan.

B. Penilaian Media

Aspek Format Media

1. Bagaimana pengoperasian E-Magazine berbasis multiple representasi ini ?

   ☐ Sangat Mudah

   ☑ Mudah

☐ Cukup Mudah

☐ Tidak Mudah

Aspek Kualitas Media

2. Bagian mana dari media yang anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☐Background

☑ Video/ animasi ☐Tidak ada

☑ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

3. Bagian mana dari E-Magazine yang tidak anda sukai?

☐ Materi Pelajaran ☑Background

☐ Video/ animasi ☐Tidak ada

☐ Gambar

**Boleh pilih lebih dari satu*

Aspek Kejelasan Media

4. Bagian mana yang sulit dipahami dalam *E-Magazine* ini ?

☐ Materi ☐ Percobaan/ praktikum

☐ Latihan Soal ☑ Tidak ada

**Boleh pilih lebih dari satu*

5. Bagian mana yang perlu diperbaiki / ditambahkan dalam E-Magazine ini ?

☐ Materi pelajaran ☑ Varian Warna

☐ video/animasi ☑ Bahasa / Penulisan

☐ Gambar ☐ Tidak ada

☐ Background

**Boleh pilih lebih dari satu*

Alasan: Warna nya terlalu terang, terus tulisannya agak panjang

Aspek Ketertarikan Peserta didik

6. Apakah media ini menarik?

   ☑ Ya ☐ Tidak

7. Apakah *E-Magazine* ini mendukung pemahaman anda pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ?

   ☑ Sangat Mendukung
   ☐ Mendukung
   ☐ Kurang Mendukung
   ☐ Tidak Mendukung

8. Secara keseluruhan E-Magazine, bagaimana respon / tanggapan anda sebagai siswa terhadap *E-Magazine* berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

   ☐ Sangat Bagus
   ☑ Bagus
   ☐ Kurang Bagus
   ☐ Tidak Bagus

   Alasan: E- Magazine membantu pembelajaran dan lebih menghemat waktu, karna pembahasan sudah ada, dan juga dilengkapi oleh video dan Animasi yg membuat lebih memahami pelajaran tersebut.

Pekanbaru, ... 2019
Siswa,

( )

LAMPIRAN D.12

Distribusi Skor Respon Siswa *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Peserta didik	Aspek Format Media				Aspek Kualitas Media									
	Pertanyaan 1				Pertanyaan 2					Pertanyaan 3				
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
1.	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
2.	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
3.	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
4.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5.	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
6.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
7.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
8.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
9.	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
10.	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
Total	**7**	**3**	**0**	**0**	**3**	**10**	**6**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**4**	**5**
Total PD	**10**				**20**					**10**				
Persentase (%)	**70%**	**30%**	**0**	**0**	**30%**	**10%**	**60%**	**10%**	**0**	**0**	**0**	**10%**	**40%**	**50%**

Peserta didik	Aspek Kejelasan Media										
	Pertanyaan 4				Pertanyaan 5						
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g
1.	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
2.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
3.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
4.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5.	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
6.	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
7.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
8.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9.	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
10.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	**2**	**3**	**1**	**5**	**0**	**1**	**1**	**4**	**6**	**2**	**1**
Total PD	**11**				15						
Persentase (%)	**20%**	**30%**	**10%**	**50%**	**0**	**10%**	**10%**	**40%**	**60%**	**20%**	10%

Peserta didik	Aspek Format Ketertarikan Peserta Didik									
	Pertanyaan 6		Pertanyaan 7				Pertanyaan 8			
	a	b	a	b	c	d	a	b	c	d
1.	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
2.	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
3.	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
4.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5.	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
6.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
9.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
10.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Total	**10**	**0**	4	**6**	0	0	**5**	**5**	**0**	0
Total PD	**10**		**10**				**10**			
Persentase (%)	**10%**		**40%**	**60%**	**0**	**0**	**50%**	**50%**	**0**	**0**

LAMPIRAN E

NAMA DAN DOKUMENTASI

E. Daftar Nama Validator , Guru dan Siswa

E. Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN E.1

Daftar Nama Validator Dan Guru Kimia Dalam Penelitian *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

No	Nama Validator dan guru kimia	Profesi /Jabatan	Keterangan
1.	Dra. Fitri Refelita, M.Si	Dosen Pendidikan Kimia UIN Suska Riau	Validator Ahli Materi
2.	Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si	Dosen Pendidikan Kimia UIN Suska Riau	Validator Ahli Media
3.	Elsa Magara	Guru	Guru Kimia SMA IT-Al-Fityah Pekanbaru

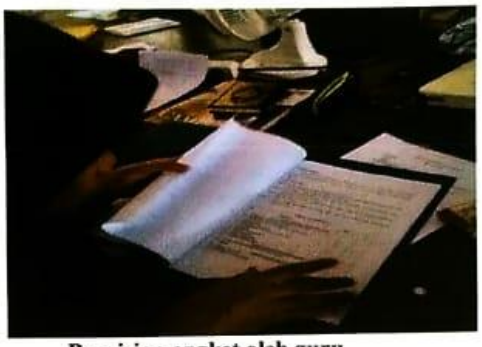
Daftar Nama Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru Dalam Penelitian *E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

No	Nama Siswa	Status	Keterangan
1.	Aswalirazaq	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
2.	Nazhifa Iretta	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
3.	M. Fatih Rabbani	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
4.	Anisha Shathya	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
5.	Irsyadul Basyar Syam	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
6.	Ismail Izzan Hakim	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
7.	Sarah	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
8.	Fahira Dwi Anjani	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
9.	Ulan Kurnia Cahaya	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
10.	Fatiha Raudhatul Jannah M	Siswa	Siswa SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

LAMPIRAN E.2

DOKUMENTASI PENELITIAN

Guru Kimia SMA IT-Al-Fityah Pekanbaru



Pengisian angket oleh guru

Pengenalan media kepada siswa

Pengisian Angket Oleh Siswa

Pengisiann Angket Oleh Siswa

LAMPIRAN F

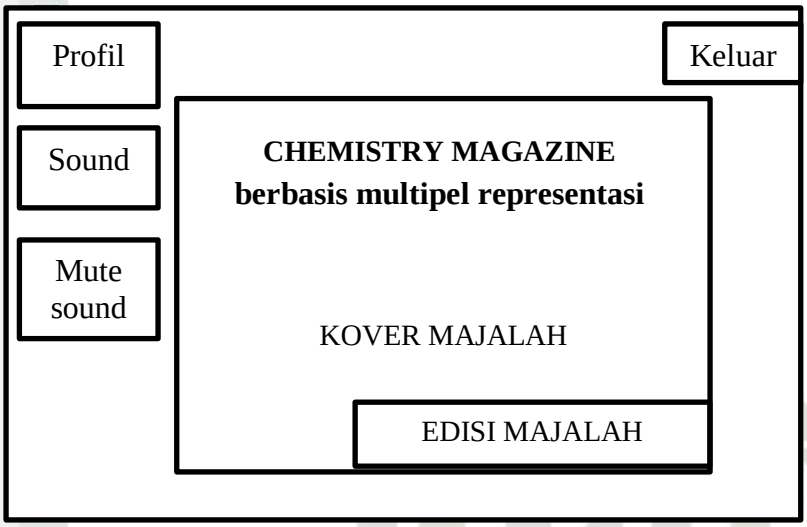
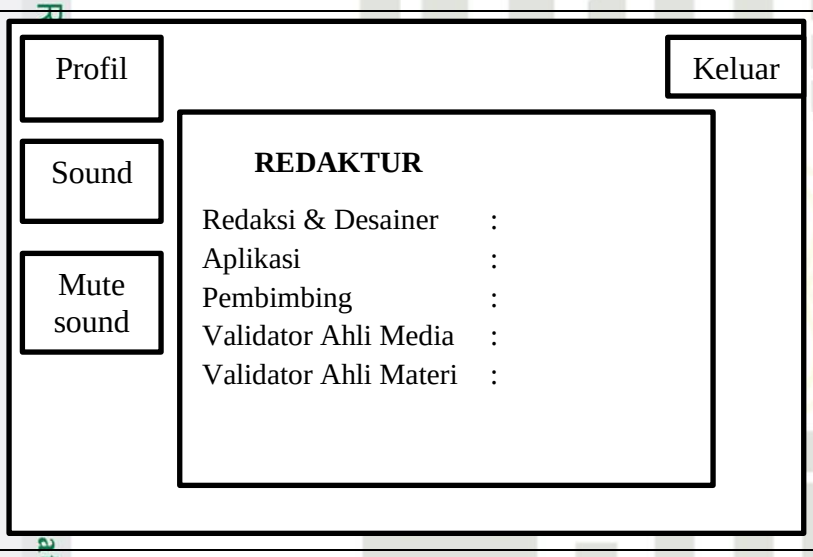
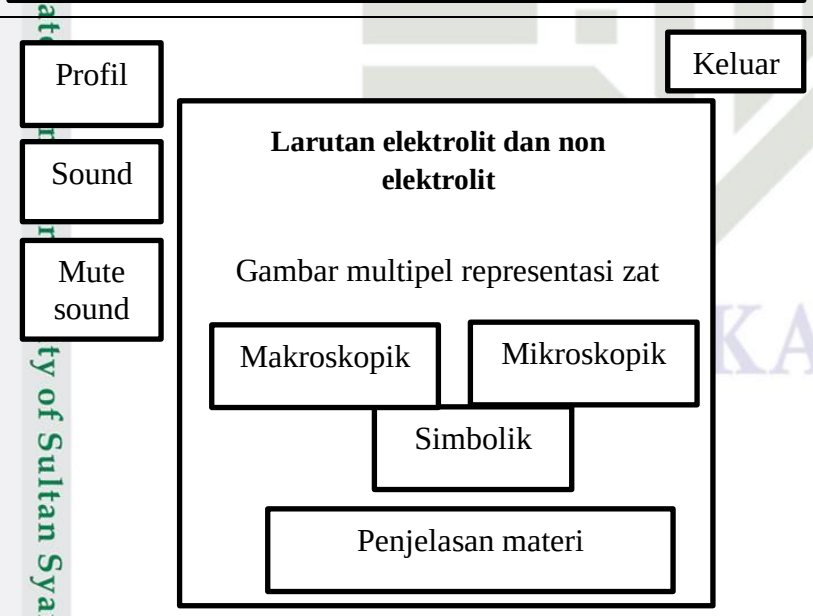
MEDIA PEMBELAJARAN

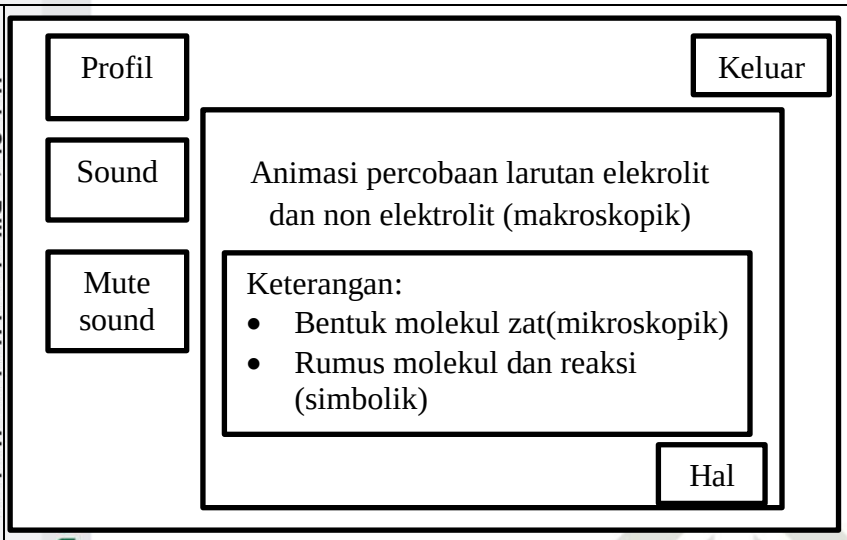
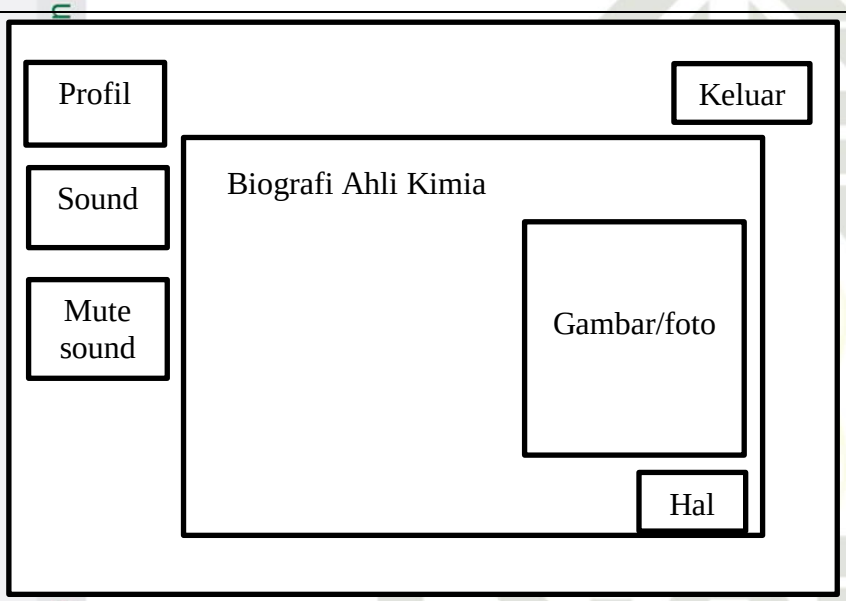
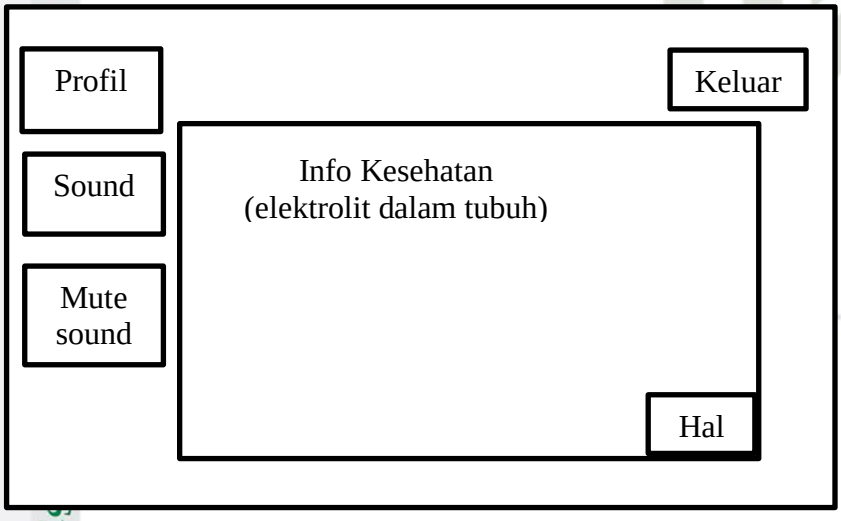
F.1 *Storyboard E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi

F.2 Produk *finall E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi

Lampiran F.1

Story Board E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

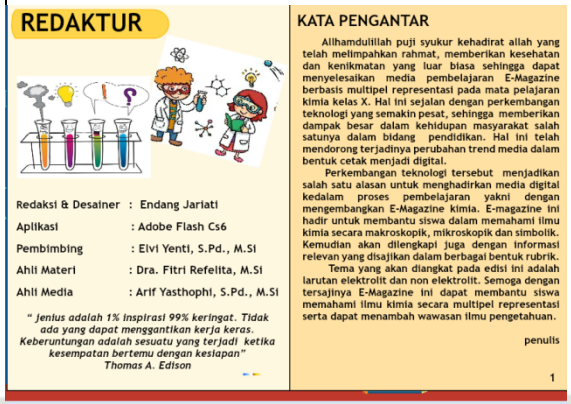
NO	DESAIN	FRAME	KETERANGAN
1.		Halaman awal	Tampilan yang muncul ketika aplikasi *E-Magazine* dibuka
2.		Halaman redaktur	Halaman yang berisi tentang orang-orang yang terlibat dalam pembuatan *E-Magazine*
3.		Halaman materi	Halaman yang berisi tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit

4.		Animasi	Tampilan animasi berbasis multipel representasi
5.		Halaman biografi ahli kimia	Halaman yang berisi tentang ahli kimia dibidang listrik
6.		Halaman info kesehatan	Halaman yang berisi tentang elektrolit dalam tubuh yang dilengkapi dengan artikel-artikel.

Produk *Final E-Magazine* Berbasis Multipel Representasi Materi

Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

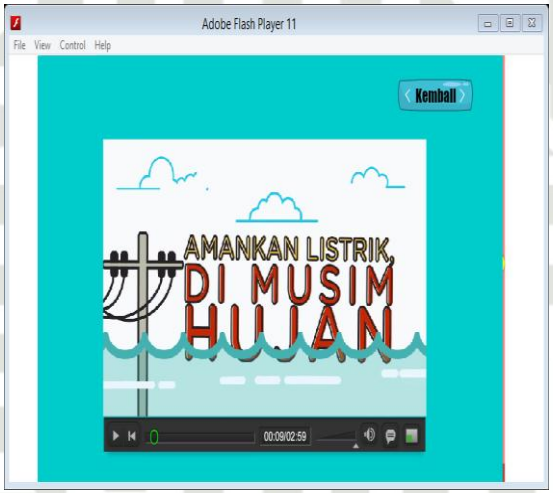
Halaman awal berupa kover dan tombol untuk menghidupkan dan mematikan sound



Halaman Redaktur dan kata pengantar

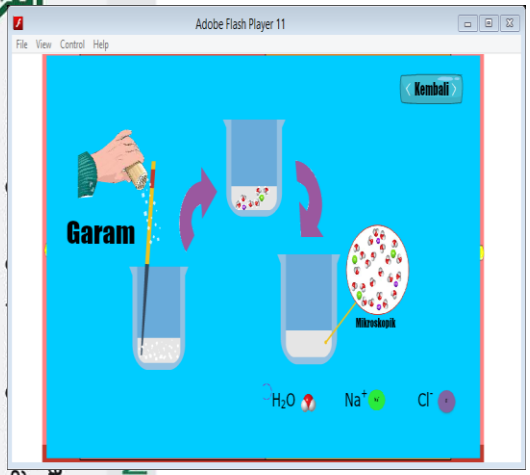
Halaman Konten dan bekal awal

Halaman Petunjuk penggunaan dan KD serta IPK

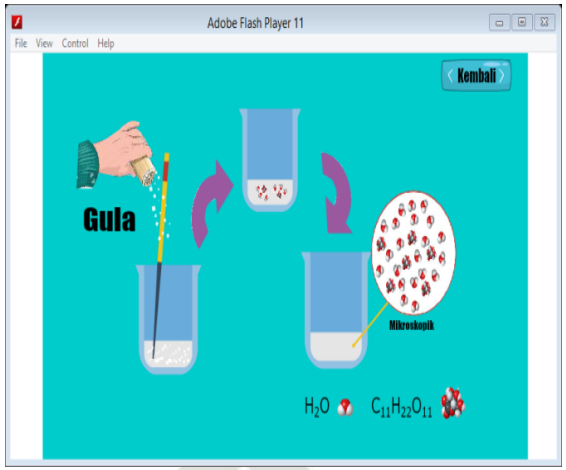


Video bekal awal

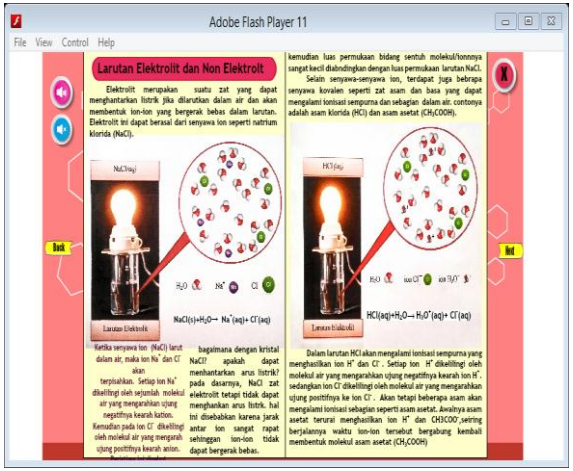
Halaman Materi larutan



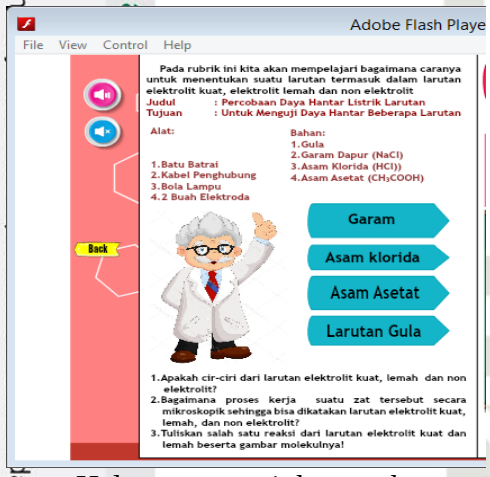
Animasi larutan garam



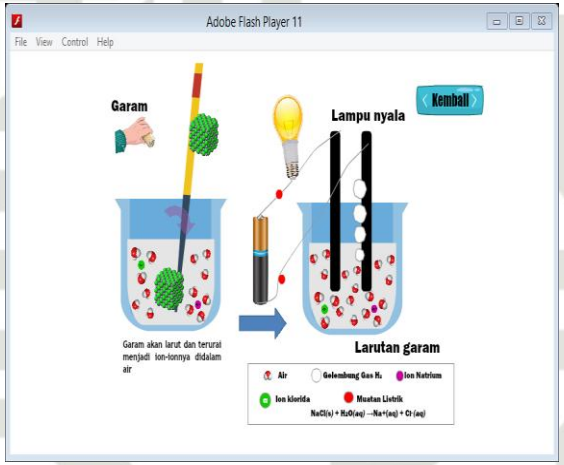
Animasi larutan gula



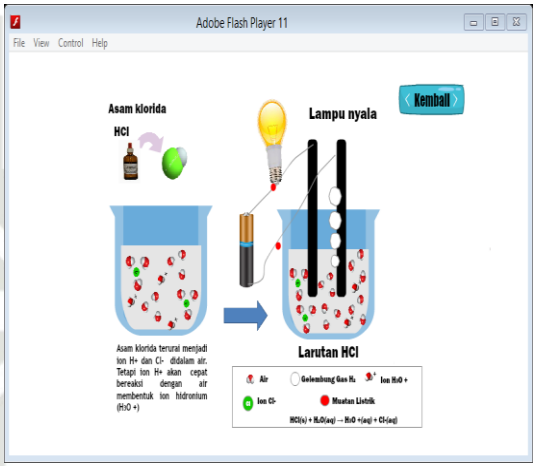
Halaman Materi larutan elektrolit dan non elektrolit



Halaman petunjuk percobaan

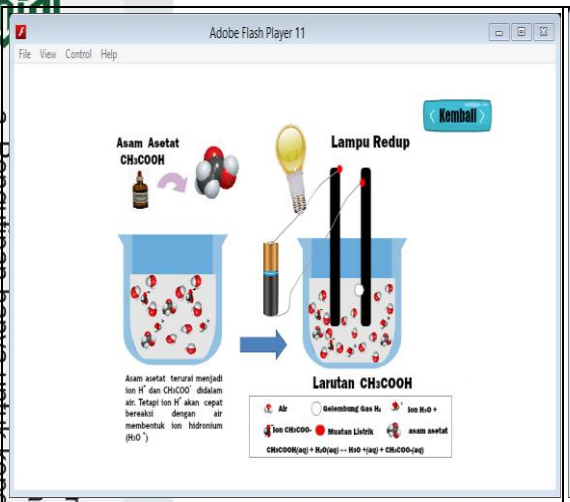


Animasi Percobaan Larutan gula

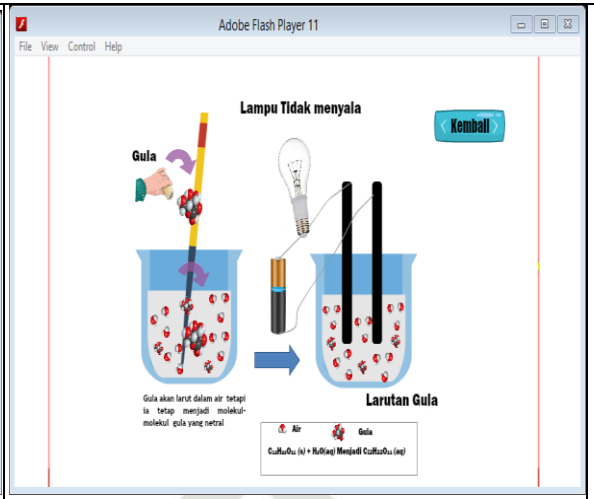


Animasi Percobaan larutan HCl

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa seluruh dan menyebutkan sumber:



Animasi percobaan larutan asam asetat

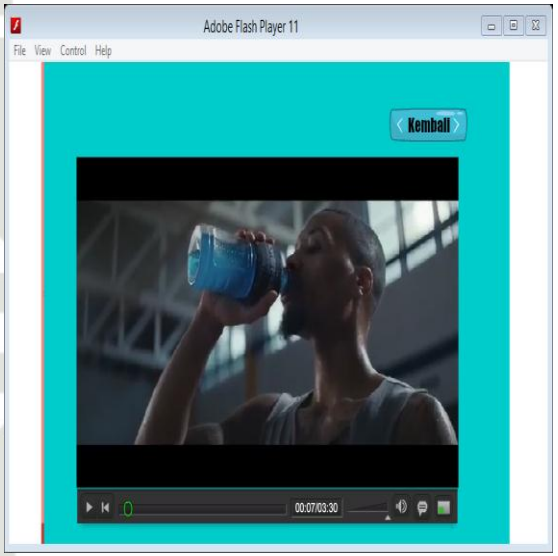


Animasi percobaan larutan gula

Halaman cerpen kimia

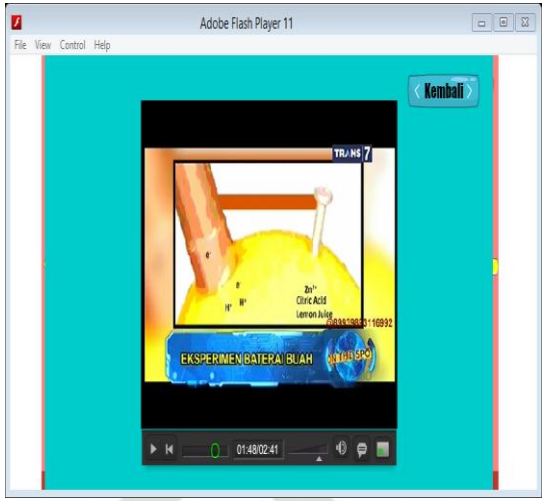
Halaman biografi kimia

Halaman info kesehatan

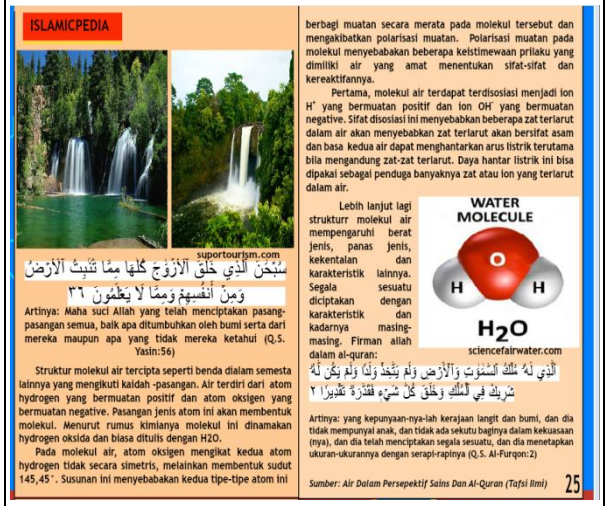


Video info kesehatan

Info kimia terkini



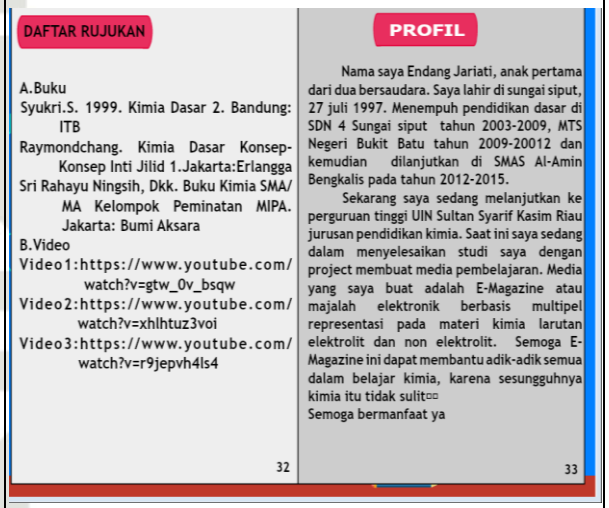
Video info terkini



Islamicpedia

Halaman kimia kreatifitas

Halaman Teka-teki kimia



Daftar Rujukan dan halaman profil

LAMPIRAN G

SURAT-SURAT

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/228/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Mohon Izin Melakukan PraRiset***

Pekanbaru, 03 Januari 2019

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA AL-FITIYAH PEKANBARU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: ENDANG JARIATI
NIM	: 11517200041
Semester/Tahun	: VII (Tujuh)/ 2019
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005

SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU

Al Fityah

Jl. Karya Baru Ujung/Swakarya Kel. Tuah Karya Kec. Tampan
Pekanbaru - Riau
Telp. (0761) 6704442 AKREDITASI A
Web www.smaitalfityah.sch.id E-Mail : smait_alfityah@yahoo.com

Nomor : 004 /SMAIT-FTY/I/2019 Pekanbaru, 09 Januari 2019
Lampiran : -
Perihal : **Izin Pra riset**

Kepada Yth, Bapak/Ibu,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau
Di_
Tempat

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Segala puji bagi Allah, Rabb sekalian alam, shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan pada teladan kita Muhammad SAW, kami mendo'akan semoga Bapak/Ibu beserta staff selalu dalam lindungan Allah SWT serta sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin

Kepala Sekolah SMAIT Al-Fityah dengan ini menerangkan kepada Bapak/Ibu bahwa :

No	Nama Mahasiswa	Program Study / Fakultas	Nim
1	Endang Jariati	Pendidikan Kimia/Tarbiyah dan Keguruan	11517200041

Nama tersebut diatas benar telah disetujui untuk melakukan Pra Riset di SMAIT Al-Fityah

Demikian keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapakan terima kasih.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Kepala Sekolah SMAIT Al Fityah

Santi Suliyanti, S.Si, M.Pd
NIP.2007.07.1.2.03

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/9225/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

Pekanbaru, 01 Juli 2019

Kepada
Yth. Elvi Yenti, S.Pd, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	: ENDANG JARIATI
NIM	: 11517200041
Jurusan	: Pendidikan Kimia
Judul	: Desain dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id. E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/9668/2019 Pekanbaru, 15 Juli 2019 M
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: ENDANG JARIATI
NIM	: 11517200041
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2019
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Desain dan Uji Coba E-Magazine Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
Lokasi Penelitian : SMA IT Al-fityah Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (15 Juli 2019 s.d 15 Oktober 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **P E K A N B A R U**
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/24514
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/9668/2019 Tanggal 15 Juli 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**ENDANG JARIATI**
2. NIM / KTP	:	115172000410
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**DESAIN DAN UJI COBA E-MAGAZINE BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**
7. Lokasi Penelitian	:	SMA AL-FITYAH PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 22 Juli 2019

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

EVAREFITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 199703 2 004

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH PROVINSI RIAU

DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 24 JUL 2019

No : 800/Disdik/1.3/2019/ 9235
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala SMA AL-FITYAH Pekanbaru
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/24514 Tanggal 22 Juli 2019 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama	: **ENDANG JARIATI**
NIM	: 115172000410
Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang	: S1
Alamat	: PEKANBARU
Judul Penelitian	: **DESAIN DAN UJI COBA E-MAGAZINE BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**
Lokasi Penelitian	: SMA AL-FITYAH PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS

PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

AHYUSUL HENDRA, SE
Pembina
NIP 19711209 200012 1 006

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM

Nomor : 004 /08/PKA/V/2019 Pekanbaru, 23 Agustus 2019
Lampiran :-
Hal : Permohonan Sebagai Validator

Yth. Bapak/ Ibu 1. .....
2. .....
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr. Wb

Dengan hormat, untuk mempelancar proses penelitian mahasiswa Prodi Kimia FTK UIN Suska Riau

Nama : Endang Jariati

NIM : 11517200041

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-Magazine berbasis Multipel Representasi pada Materi Larutan Elektrolit

Kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator sebagai berikut:

No	Dosen	Validator
1.	Dra. Fitri Refelita, M.Si	Materi
2.	Arif Yasthophi, S.Pd, M.Si	Media

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Ketua Jurusan Pend. Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 197406122008012018

SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU

Al Fityah

Jl. Karya Baru Ujung/Swakarya Kel. Tuah Karya Kec. Tampan
Pekanbaru - Riau
Telp. (0761) 6704442 AKREDITASI A
Web : www.smaitalfityah.sch.id E-Mail : smait_alfityah@yahoo.com

Nomor : 256 /SMAIT-FTY/X/2019 Pekanbaru, 21 Oktober 2019
Lampiran : -
Perihal : **Telah Melakukan Riset**

Kepada Yth, Bapak/Ibu,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau
Di_
Tempat

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Segala puji bagi Allah, Rabb sekalian alam, shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan pada teladan kita Muhammad SAW, kami mendo'akan semoga Bapak/Ibu beserta staff selalu dalam lindungan Allah SWT serta sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin

Kepala Sekolah SMAIT Al-Fityah dengan ini menerangkan kepada Bapak/Ibu bahwa :

No	Nama Mahasiswa	Program Study / Fakultas	Nim
1	Endang Jariati	Pendidikan Kimia	115172000410

Nama tersebut diatas benar telah melakukan Riset di SMAIT Al-Fityah dengan judul " DESAIN DAN UJI COBA E MAGAZINE BERBASIS MULTIPEL REPRESENTASI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT"

Demikian keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapakan terima kasih.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Kepala Sekolah SMAIT Al Fityah

Asmara Dewi, M.Sy
NIY.2014.01.1.2.01

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
   a. Seminar usul Penelitian :
   b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
   a. Nomor Induk Pegawai (NIP) :
3. Nama Mahasiswa : Endang Jariati
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11517200041
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	4/2-2015	- Perbaiki latar belakang sesuai koreksian		
2.	18/2-2015	- Perbaiki dan menambah isi later belakang - menambahkan sumber dipengantar isi		
3.	5/3-2015	- Perbaiki desain & prosedur penelitian - lengkapi instrumen		
4.	20/3-2015	ACC Proposal		
5.	10/5-2015	- perbaiki letak aspek kelayakan isi pd instrumen - perhatikan penulisan - hilangkan indikator no. 11		
6.	20/5-2015	ACC Instrumen		
7.	21/10-2015	- perbaiki penulisan - tambahkan materi - tambahkan later belakang pd assyiyah		

Pekanbaru,.....20
Pembimbing,

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
NIP.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jalan : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing :
   a. Seminar usul Penelitian :
   b. Penulisan Laporan Penelitian :
2. Nama Pembimbing : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
   a. Nomor Induk Pegawai (NIP) :
3. Nama Mahasiswa : Endang Jariati
4. Nomor Induk Mahasiswa : 11517200041
5. Kegiatan :

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
8.	23/10 - 2019	ACC Munaqasah		

Pekanbaru,.....20
Pembimbing,

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si
NIP.

KEMENTERIAN AGAMA
LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jalan Soebrantas Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru - Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia UIN Suska Riau menerangkan bahwa :

Nama	:	Endang Jariati
NIM	:	11517200041
Jurusan/ Fakultas	:	Pendidikan Kimia / Tarbiyah dan Keguruan

Mahasiswa/i tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan kimia. Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 29 Oktober 2019

Mengetahui,
Ka. Laboratorium Pendidikan kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU

LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA FTK UIN SUSKA RIAU

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si
NIK. 130 117 012

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap Endang Jariati, Lahir di Sungai Siput, pada tanggal 27 Juli 1997. Putri pertama dari 2 bersaudara yaitu kakak dari Riko Aidil Ahmad yang merupakan buah cinta dari pasangan bapak Lauji dan ibu Naimah. Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 4 Sungai Siput pada tahun 2003-2009, dilanjutkan dengan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Negeri di Bukit Batu pada tahun 2009-2012 kemudian melanjutkan ke Sekolah Menegah Atas Swasta di Bengkalis pada tahun 2012-2015. Dari tahun 2015 penulis melanjutkan ke Perguruan Tinggi Negeri tepatnya di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. Semasa perkuliahan penulis juga mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Pendidikan Kimia selama 2 periode yaitu pada tahun 2016-2017 sampai 2017-2018. Selanjutnya penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata dikelurahan Sorek Satu kabupaten Pelelawan satu setengah bulan yaitu pada pertengahan Juli hingga akhir agustus 2018. Kemudian dilanjutkan dengan Praktek Kerja Lapangan di Sekolah Menengah Negeri 1 Model Tambang pada tanggal 22 September - 22 Desember 2018. Dan terakhir penulis menyelesaikan S1 pada tahun 2019 di Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.